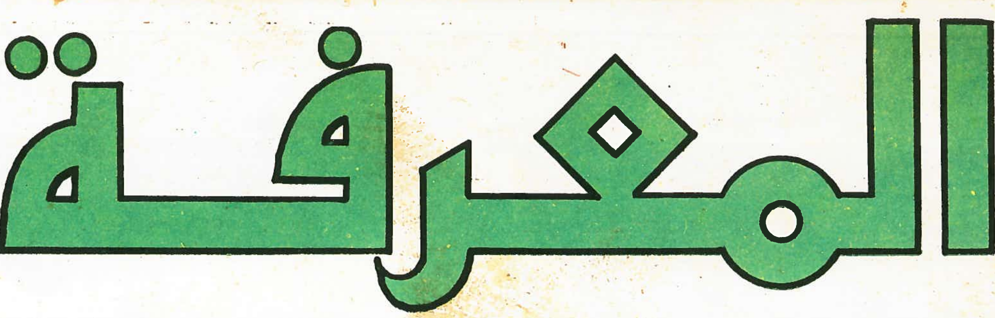


٧٥

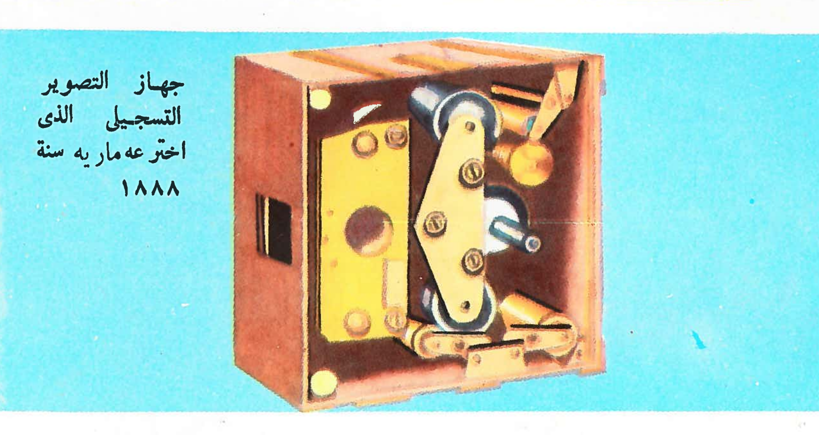
السنة الثانية ٣١/٨/١٩٧٢

تصدر كل خميس

س

المعرفة

س سينما "الجزء الأول"



جهاز التصوير التسجيلى الذى اخترعه ماريه سنة ١٨٨٨

نحن فى عام ١٨٨٨، وكان الفسيولوجى الفرنسى چول ماريه Jules Marey قد اخترع جهاز التصوير التسجيلى Chronophotography، وهو جهاز يمكن عن طريقه تسجيل مجموعة من الصور على فيلم فوتوغرافى متحرك، وبذلك يمكن تحليل الحركة .

والفيلم المشار إليه كان يتحرك فى قفزات أمام المرئى، ويتوقف لحظات عند كل مرة يفتح فيها غطاء العدسة . وقد طور هذا الجهاز تطويرا سريعا، وصل به إلى إعلان اختراع السينما Cinema (من اليونانية Kinêma بمعنى حركة) .

ولكن كان لابد من الانتظار حتى عام ١٨٩٢ لتحقيق أى تقدم حقيقى، وكان ذلك عندما قام الأمريكى توماس إديسون Thomas Edison بصنع جهاز الكينيتوسكوب Kinetoscope، وهو جهاز يمكن بوساطته إعادة تركيب المناظر الفوتوغرافية داخل علبة عن طريق جهاز التصوير المتحرك (الكينيتوغراف Kinetograph).

غير أن المشكلة ظلت قائمة، إذ كيف يمكن عرض الصور على شاشة، لكى يمكن رؤية أشخاص عديدين فى وقت واحد ؟



الأخوان أوجست ولويس لومير إلى جوار جهازهما

الاختراع العظيم



كينيتوسكوب إديسون (١٨٩٢)

وأخيرا فى عام ١٨٩٥، تمكن الأخوان لويس وأوجست لومير Louis & Auguste Lumière من اختراع جهاز التصوير السينمائى Cinematograph وقاما بأول عرض له على الجمهور فى ٢٢ مارس، وكان ذلك أمام أعضاء جمعية تشجيع الصناعات الأهلية، التى كان يرأسها الفلكى ماسكار Mascart. ثم افتتحت أول دار للعرض السينمائى يوم ٢٨ ديسمبر من نفس العام، فى بدروم «القهوة الكبرى Grand - Café» فى باريس . كانت الأفلام Films قصيرة جدا (كان طول الفيلم من ١٥ — ٢٠ مترا)، وكانت تسجل أخبار الأحداث الرئيسية وبعض المناظر الفكاهية .

ومع ذلك فإن لويس لومير لم يكن يؤمن بمستقبل اختراعه فأهمله . إلا أن چورج ميلييه Georges Méliès، الذى كان فى ذلك الوقت يقوم بأدوار الشعوذة فى مسرح روبير هودينى، وجد فى هذا الاختراع موردا خصبا لاستغلال إمكانياته الفنية. وفى الفترة بين عامى ١٨٩٥ و ١٩١٢، قام بتصوير ما يقرب من ٤٠٠٠ فيلم (منها «لعبة ورق عام ١٨٩٦»، ورحلة فى القمر عام ١٩٠٢ ... إلخ). غير أن ميلييه لم يتجاوز مرحلة الاحتراف إلى أن جاء شارل پاتيه Charles Pathé الذى يرجع إليه الفضل فى إنشاء أول مؤسسة حقيقية للإنتاج فى مدينة ڤينسين Vincennes عام ١٩٠٠، وهى المؤسسة التى سرعان ما خطت خطوات كبيرة فى طريق التوسع .

وبعد ذلك بعشر سنوات، أنشئت فى جميع مدن أوروبا دور عرض كبيرة تستقبل الآلاف من جمهور المتحمسين، وكانت الأفلام يستغرق عرضها نحو ساعة (أو نحو ٢٠٠٠ متر من الفيلم) .

الفيلم الناطق والفيلم الملون

غير أن السينما الصامتة بدت فى حاجة إلى مزيد من الحيوية، فبدأ التفكير فى تسجيل الحوار الخاص بالفيلم على اسطوانات Discs . غير أنه عند عرض الفيلم لوحظ أن ضبط الوقت بين الصور والحوار الناطق، كان غالبا غير دقيق .

وفى عام ١٩٢٧، عرضت شركة أخوان وارنر Warner Bros. أول فيلم ناطق، وهو فيلم « مغنى الجاز » . ثم مضت سنة أخرى قبل أن يجرى التفكير فى تسجيل الحوار على الفيلم نفسه .

بعد ذلك اخترع الفيلم الملون، ويعمل الفنيون اليوم على تحسين السينما المجسمة، ومن المحتمل أن يتوصلوا إلى نتائج طيبة فى القريب العاجل .

وكثيرا ما شبه اختراع السينما باختراع آلة الطباعة، فقد بلغ من أهميتهما أنهما كانا طفرتين جديدتين فى مضمار الحضارة والتاريخ .

البــــوذيــــة



إن البوذية Buddhism تشبه البروتستانتية ، فى كونها بدأت تعبيراً عن الاحتجاج على ديانة قائمة ، ثم تطورت إلى حركة دينية واسعة قائمة بذاتها اتبعها الملايين . والبوذية تشبه البروتستانتية أيضاً فى أنها تنقسم إلى عدة مذاهب، يختلف كل منها عن الآخر اختلافاً كبيراً .

وكلمة بوذا Buddha معناها « المتنور » ، أما الاسم الحقيق لبوذا فكان سيدهــارتا جوتاما Siddartha Gotama . وقد ولد فى كابيلاڤاستو Kapilavastu التى تقع فى شمال الهند ، وكان ذلك حوالى عام ٥٦٠ ق.م. وعندما بلغ التاسعة والعشرين من عمره ، كان اهتمامه بما كان يشاهده حوله من مآس تتمثل فى المرض، والموت، والفقر ، والتعاسة ، قد بلغ حداً جعله يهجر زوجته وابنه الصغير ، ويتحول إلى ناسك يبحث عن « الحقيقة » . كان أول ما يريده ، التوصل إلى إدراك كنه العذاب ، الذى خيل إليه أنه جزء لا يتجزأ من الحياة الإنسانية .

وجد بوذا أن الديانة الهندية السائدة غير مقنعة ، وهى ديانة تنتمى إلى تلك المجموعة من الديانات المعروفة باسم الديانات التوحيدية (وحدة الروح) . وبمقتضاها كان الهنود يعتقدون أنه علاوة على كل ما يوجد حولنا مما نراه ، أونحسه، أونشمه ، أونسمعه ، أو نفكر فيه ، توجد حقيقة غير محسوسة ، أو عالم الروح World Spirit ، وهو ما يجعل كل شئ مترابطاً حولنا . ويطلق الهنود على هذه الحقيقة اسم البرهمانا Brahman ، وهم يعتقدون أن الروح تولد عدة مرات الواحدة تلو الأخرى، فى مستوى أكثر سمواً أوأكثر انخفاضاً حسب ما تستحقه، إلى أن يأتى الوقت الذى تصل فيه إلى أعلى درجات السمو ، فتمتصها البرهمانا ولا تولد مرة أخرى ، وتلك هى درجة النعيم الأبدى التى يسمونها النيرڤانا Nirvana .

ويتمشى نظام المستويات مع تلك التعاليم الدينية ، وهو النظام الذى يقول بأن الإنسان بنشأته يتبع إحدى المستويات الأربعة التى تشمل جميع الطبقات ، وهى تنبعث أصلا من جسم البرهمانا . فالكاهن البرهمى المقدس يخرج من فم البرهمانا ، والمحاربون يخرجون من صدره ، والتجار والصناع من الفخذين ، أما العبيد فمن أقدامه . ولما كان المركز الاجتماعى فى هذه الحياة الأولى يحدد مركزهم فى الحياة الأخرى ، فإن الكهنة Priests ، والأمر كذلك ، يتمتعون باحترام خاص .

وقد نبذ بوذا الفكرة البرهمية ، كما نبذ فكرة المستويات ، وكان يعتقد أن كل إنسان يملك القدرة على أن يحيا حياة قدسية ، وأن هذه القدرة ليست مقصورة على المستوى البرهمى . كما أنه كان يعتبر أن النساء أيضاً لهن نفس القدرة ، وقد كان مركزهن الاجتماعى فى أدنى درجة طبقاً للديانة الهندية الجامدة . والواقع لقد كانت عادة حرق الأرامل من النساء فوق نفس النار التى تحرق فيها جثث الأزواج Suttee، من العادات المتبعة لدى بعض الطوائف الهندية إلى عهد قريب لا يتجاوز مائة عام .

كان بوذا يعتقد أن الروح بعد وصولها إلى أعلى درجات السمو تنطفئ، ولا تعود مرة ثانية إلى عالم الأرض ، ولا يمتصها أى عالم روحانى آخر . والنيرڤانا فى عرف البوذية هى حالة الانطفاء هذه . وفى الوقت نفسه احتفظ بوذا بالعقيدة الهندية الخاصة بالتقمص أو الكارما Reincarnation or Karma ، وهذا هو السبب فى أن البوذيين الأخيار يكونون دائمــاً شديدى الحب للحيوانات ، ويتجنبون أن يطأوا بأقدامهم حتى أقل الحشرات شأناً ، ويحترمون حق جميع المخلوقات فى أن يسلكوا طريقهم على سلم التدرج ، إلى أن يصلوا إلى درجة الحياة البشرية ، ومنها إلى أعلى درجات القدسية .

ولكننا قد نتساءل عن السبب فى أن يكون الهدف من صراعهم هو مجرد الانطفاء الكلى ، وفى أن تكون رغبة الفرد هى مجرد التلاشى . إن الإجابة التى يقدمها البوذيون على هذا التساؤل هى أن الحياة لا تستحق أن تحيا ، بل هى لا تعدو أن تكون مجرد رغبة قوية لتحقيق أطماع لم يتم تحقيقها ، وهذه الرغبة هى « القوة الكامنة » وراء عودة الروح . فمتى تعلم الإنسان كيف يكبح جماح رغباته ، فإن تلك « القوة الكامنة » تتلاشى .

والحقائق الأربع النبيلة فى العقيدة البوذية هى : ١ – أن الحياة معاناة . ٢ – كل معاناة ترجع إلى التمسك بالحياة . ٣ – الوسيلة للتخلص من هذه المعاناة تكون بالكف عن التعلق بالحياة . ٤ – للوصول إلى هذا « الكف » ، يجب على الإنسان أن يتبع الطريق النبيل ذا الثمانية فروع ، وهى الإدراك السليم ، والتفكير السليم ، والكلام السليم ، والأفعال السليمة ، والحيوية السليمة، والمجهود السليم، والمبالاة السليمة، والتركيز السليم .

تقــدم البــوذية

كان الملك أزوكا Asoka هو الشخصية البارزة فى تقدم البوذية ، وكان قد أصبح ملكاً على جزء كبير من الهند فى حوالى عام ٢٧٠ ق.م. ، فلم يكتف بأن يجعل رعاياه فقط يعتنقون البوذية ، لكنه قام بإرسال بعثات تبشيرية إلى الأقاليم الأخرى . غير أن البوذية لم يكن مقدراً لها الازدهار فى الهند ، حيث طغت عليها الديانة الهندية المتطورة Hinduism ، ثم ظهور الإسلام الذى جاء من الغرب، مما جعل البوذية تنتقل شمالا وجنوباً. وفى مدة حكم أزوكا، انقسمت البوذية إلى مجموعتين رئيسيتين هما الهينايانا Hinayana أو الناقلة الصغيرة ، والماهايانا Mahayana أو الناقلة الكبيرة . وقد ازدهرت الأولى فى الجنوب ، وفى سيلان ، وبورما ، وتايلاند، بينما أحرزت الثانية نجاحاً فى الصين، وكوريا، والتبت ، واليابان .

وتعتبر الهينايانا أصفى أشكال البوذية ، وأتباعها يعتبرون أن بوذا ليس إلا مجرد رجل وضع بعض قواعد للسلوك ، ولكنه ليس إلهاً يعبد . وفى سيلان التى تعتبر مركز الهينايانا، توجد أشهر آثار بوذا وهى إحدى أسنانه.

أما الماهايانا فهى شكل منحرف للبوذية ، وأتباعها يعتبرون بوذا واحداً من الكائنات الإلهية العديدة ، كما أنهم يعبدون الروح التى ألهمت بوذا . وهم يؤمنون بالملائكة والشياطين ، وبعض طوائفهم يؤمنون بوجود جنة وجحيم، لابد أن تمر بهما الروح قبل أن تصل إلى مرتبة النيرڤانا . وتوجد عدة أشكال للماهايانا ، ففى التبت يعتقد النساك أن الصلوات المكتوبة التى توضع فى عجلات، تصعد إلى بوذا عندما تدور العجلات . وفى اليابان طائفة من البوذيين تسمى زن Zen ، وهؤلاء يعلقون أهمية كبيرة على التأمل Contemplation ، ولديهم فى ذلك وسائل تشبه إلى حد كبير تعاليم اليوجا Yoga ، والغرض منها المساعدة على التركيز Concentration .

تنظيــم البــوذية

جميع طوائف البوذية من النساك ، وذلك لأهمية التأمل العميق الذى لا تعترضه أية مقاطعات . ولديهم نظام للرهبنة والكهانة كجزء من زعامة دينية واسعة النطاق . والمستندات الرئيسية للهينايانا هى « سلال العقيدة الثلاث » أو التيبيتاكا Tipitaka ، وقد اعتمدت هذه المستندات فى عهد الملك أزوكا . وللماهايانا تفسيرها الخاص للتيبيتاكا .



في عهد الإمبراطورية ، كان الفيلق الروماني يقسم إلى عشر فرق ، وثلاثين كتيبة ، وستين فصيلة . وكان الفيلق يمكن

الجـــــيش الرومـــــانى

يمكن أن يقال إن الجيش الرومانى نشأ مع نشأة روما ذاتها ، ذلك أن مؤسسى المدينة اضطروا إلى امتشاق السلاح فى نفس الوقت ضد هجمات الشعوب اللاتينية المجاورة . وعلى مدار القرون ، كان الرومان يدينون بانتصاراتهم على الكثير من الأمم — وبعضها ذات قوة حربية كبيرة — إلى تفوق أسلحتهم ، وتنظيمهم العسكرى .

لقد كان فرضا على كل مواطن فى روما أن يتزود بالسلاح ، ويخدم فى الجيش على نفقته الخاصة ، أما أفقر الناس فكانوا يعفون من هذا الالتزام ، ولكنهم كانوا يسلحون على نفقة الدولة فى حالات الضرورة القصوى . وكان الجيش النظامى يتألف من المواطنين الذين تتراوح أعمارهم بين السابعة عشرة والخامسة والأربعين ، ويسمون **Juniores** (الأحدث سنا) ، أما من بلغوا السادسة والأربعين إلى الستين ، ويسمون **Seniores** (الأكبر سنا) ، فيشكلون نوعا من القوات الإقليمية تستخدم وراء الخطوط فحسب . وما أن يلتحق المواطن بالجيش ، حتى يؤدى هذا القسم : «سأطيع رؤسائى ، وأنفذ أوامرهم بقدر استطاعتى » . وفى ظل الملكية وخلال عهد الجمهورية ، كان الجيش يستدعى إلى الخدمة فى وقت الحرب فحسب ، أما فى عصر الإمبراطورية ، فقد تغيرت طبيعة الجيش ، وأصبح محترفا **Professional** ، يضم عددا كبيرا من الكتائب الأخرى ، بخلاف الفيلق الرئيسى .

وكان التدريب العسكرى يجرى فى ميدان « مارس **Campus Martius** » إله الحرب ، على الشاطئ الأيسر لنهر التايبر الذى يخترق مدينة روما . وكان المجندون الجدد **Recruits** — أى الذين سجلوا حديثا فى قائمة الجنود — يتدربون على قذف الرمح ، واستعمال الدرع ، وعلى المصارعة ، والوثب ، والسباحة ، والسير بالنظام العسكرى . وكان كل مجند يغرس فى الأرض عصا يتدرب عليها بسيفه ، كأنما هى أحد الأعداء .

ولكى يثبت الشبان قدرتهم على تحمل المشاق ، فقد اعتادوا أن يتدربوا بأسلحة أثقل وزنا من تلك التى يستعملونها فى القتال . وإثارة لحماس الشبان ، كان المواطنون يشجعون على مشاهدة تدريبات المجندين ، والهتاف للأقوى والأشد جرأة .

وإذا ما أتم الجنود تدريباتهم الفردية ، شكلوا مجموعات لمزيد من التدريبات ، تتضمن أساسا مسيرات عسكرية طويلة ، وهم فى عدة الحرب الكاملة ، كما يتدربون على اتخاذ وضع القتال بسرعة ، خروجا من صفوف المسيرة .

الفيــلق

كان الجيش الرومانى مقسما إلى فيالق **Legions** ، وعلى عهد الملكية ، كان قوامه فيلقا واحدا مؤلفا من ثلاثة آلاف من المشاة ، وثلثمائة من الفرسان **Cavalry** . ولما اتسعت رقعة الدولة الرومانية ، أصبح من الضرورى أن يزاد الجيش تدريجا ، فكانت البداية أن قسم إلى فيلقين ، يمكن أن يدفع كل منهما إلى الميدان بقوة تعدادها ٤٢٠٠ جندى .

وبمرور الوقت ، ازداد عدد الفيالق ، وإن ظل حجم الفيلق ثابتا على مدى قرون عديدة . وقد حاربت فيالق الـ ٤٢٠٠ رجل هانيبال **Hannibal** فى الحرب البونيــة (القرطاجنية) الثانية **Second Punic War** (من سنة ٢١٨ إلى سنة ٢٠١ قبل الميلاد) ، ولكن على عهد يوليوس قيصر **Julius Caesar** فى القرن الأول قبل الميلاد ، أصبح ممكنا أن يصل الفيلق إلى ستة آلاف رجل . وفى عصر الإمبراطورية ، زيد عدد الفيالق إلى ٣٣ فيلقا ، قوام كل منها ٥٠٠٠ أو ٦٠٠٠ جندى . وفى البداية كان عدد الفرسان بكل فيلق ٣٠٠ رجل ، رفعوا فيما بعد إلى ٩٠٠ . وعندما تضخم الجيش ، غدا من الضرورى تقسيم الفيلق الواحد إلى عدة مجموعات ، تستطيع كل مجموعة منها أن تحارب مستقلة عن غيرها . وهكذا قسم الفيلق إلى ثلاثين كتيبة **Maniple** ، وانقسمت الكتيبة بدورها إلى فصيلتين **Centuries** ، قوام كل منها مائة رجل .

وفى أثناء القتال ، يشكل الفيلق صفوفا ثلاثة ، فى أولها الرماحون **Hastati** ، وفى ثانيها جنود الطليعة **Principes** أى قوات المقدمة ، أما الصف الأخير فيضم جنود المؤخـــرة **Triarii** .

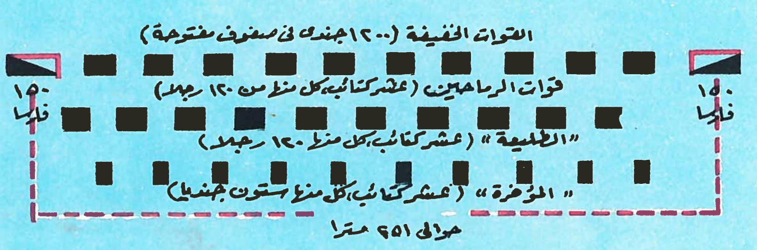
وتتألف قوات « الرماحين » من الجنود الشبان ، وقد أطلقت عليهم هذه التسمية **Hastati** اشتقاقا من كلمة **Hasta** اللاتينية ومعناها رمح ، لأنهم يقاتلون برماح طويلة . أما « الأول » **Principes** أى المقدمة ، فيتألفون من الجنود الأكبر سنا . ومرد تسميتهم إلى كلمة **Princeps** اللاتينية ومعناها « الأول » ، أما جنود المؤخرة **Triarii** ، فتسميتهم مشتقة من كلمة **Tres** اللاتينية ومعناها ثلاثة ، لأنهم يشغلون الصف الثالث ، أى الأخير ، وتتكون قواتهم من قدماء المحاربين المحنكين .

ويشكل هؤلاء الجنود جميعا الفيلق النظامى ، وتضم إليهم قوة من ١٢٠٠ كتيبة ، يطلق عليهم اسم « القوات الخفيفة **Velites** » (المشتقة من كلمة **Velox** اللاتينية ، ومعناها سريع أو خفيف) ، وذلك لأنهم مسلحون تسليحا خفيفا يتيح لهم سرعة الحركة والانتقال ، ومهمتهم هى مناوشة العدو وشغله فى مستهل المعركة ، أما بعد ذلك وفى إبان القتال ، فينتقلون إلى أى مكان آخر يدعو الأمر فيه إلى عونهم السريع .

الفيــلق فى ميــدان القتـــال

كانت القوات الخفيفة هى أول من يبدأ العمل ، فهى تستفز العدو إلى القتال بقذفه

يبين هذا الرسم النظام القتالى للفيلق فى العهود المبكرة للجيش الرومانى ، فتصطف الكتائب فى تشكيل مربعات ، حتى إذا اضطر أحد الصفوف إلى الانسحاب ، لم يكن عقبة فى طريق الصف الذى يليه مباشرة .





أن يشكل فى عهد الإمبراطورية من خمسة آلاف رجل ، وفى بعض الأحيان من ستة آلاف .

بالأحجار بوساطة المقلاع، ورميه بالحراب ، وفى غضون ذلك تظل صفوف الفيلق الثلاثة ساكنة لاتأتى بحركة ، وبينما هم ينتظرون الأمر بالهجوم ، يقف الرماحون وقوات المقدمة أو الطلائع منتصبين ، على حين يركع جنود المؤخرة على ركبة واحدة ، محتمين بالدروع تماما . والرماحون هم الذين يقومون بالهجوم الأول ، فإذا أخفقوا فى تشتيت قوات العدو ، تراجعوا إلى الخلف ليفسحوا مكانا لقوات المقدمة ، فإذا رد العدو هؤلاء أيضا إلى الوراء ، تقدمت المؤخرة ، فى حين يعمل الرماحون والطليعة على إعادة تشكيل صفوفهم ، متأهبين مرة أخرى لأخذ مكانهم من خطوط القتال . فإذا تقهقر العدو ، كانت مهمة القوات الخفيفة والفرسان مطاردته وتعقبه . والواقع أن الفيلق الرومانى كان ينظم بطريقة تكفل له القيام بعدد كبير من المناورات **Manoeuvres** خلال فترة قصيرة جدا . وكان فى نظام القتال المنهجى هذا — قبل أى شئ آخر — ماجعل الجيش الرومانى أقوى القوات الحربية فى العصور القديمة .

أسلحة الفيالق

كانت الأسلحة التى تستعملها الفيالق الرومانية كالآتى :

سيف عريض قصير مزدوج الحدين يعرف باسم جلاديوس **Gladius** ، يبلغ طوله حوالى خمسين سنتيمترا ، يعلقه الجنود على جانبهم الأيمن ، فلا يعوق حركة ذراعهم اليسرى التى يحملون عليها دروعهم .

رمح خشبى رفيع وخفيف الوزن ، يبلغ طوله نحو متر ونصف متر ، يعرف باسم «پيلام» **Pilum** ، يمكن أن يقذف من مسافة تتراوح بين ١٨ ، ٢٣ مترا . ورأس هذه الحربة مصنوع من الحديد الشائك .

أما القوات الخفيفة **Velites** ، فهى مايمكن أن تسمى بالمشاة المسلحين تسليحا خفيفا . وسلاحهم هو القوس **Bow** ، والمقلاع **Sling** ، والحراب المعروفة باسم **Javelin** ، وذراع هذا النوع أقصر بكثير من ذراع الرمح المسمى « پيلام » .

أما الفرسان فسلاحهم السيوف والمزاريق **Lances** .

ويحتمى الجنود أثناء القتال بخوذة **Helmet** ، وصديرى معدنى أو زرد **Cuirass** ، ودرع للساقين . وكانت الخوذة تصنع عادة من الجلد ، وتقوى برقائق من المعدن ، كما كان الزرد يصنع فى البداية من جلود الحيوانات ، ثم بعد ذلك من البرونز أو رقائق الحديد ، التى تشكل على نسق حراشيف السمك . أما الدروع فكانت تصنع من الخشب ، وتغطى بجلود الثيران ، وتبلغ ١٣٥ سنتيمترا طولا و ٩٠ سنتيمترا عرضا ، تتوسطها صفيحة من المعدن . ودرع الساقين (التزلك) يصنع عادة من البرونز ، وهو يحمى الأرجل ، وخاصة قصبة الساق .

ولمدة طويلة ، كانت الأعلام التى تستعمل فى الجيش الرومانى تمثل إما نماذج الحيوانات ، وإما شكل يد مبسوطة ، ولكن حوالى سنة ٨٠ ق . م كانت الفيالق الرومانية تزود بأعلام تمثل نسرا مصنوعا من الذهب أو الفضة أو البرونز ، يثبت فى رأس عصا طويلة أو قائمة ، وعلى امتداد قائمة العلم تعلق الأوسمة التى نالها هذا الفيلق فى معاركه . ويحمل العلم « حامل العلم » ويسمونه **Aquilifer** ، أى حامل النسر . وفى غضون المعركة ، يكون موضع حامل العلم مع قوات الصف الثالث ، ويقضى عليه واجبه أن يدافع عن العلم مهما اقتضاه الأمر ، فإنه من العـار أن يتخلى عنه ليقع بين أيدى الأعداء

وفى ظل الحكم الجمهورى ، كان القائد الأعلى للجيش هو القنصل ، يعاونه فى مهمته اثنان من الضباط من ذوى الرتب العالية ، يطلق عليهما اسم «النائب المفوض» **Legate** ، ويتولى قيادة الفيلق ستة من الضباط ، يطلق عليهم اسم «التريبيون العسكرى» **Tribune** ، أى «المدافع عن حقوق الشعب» ، وهم يتناوبون مهام القيادة فيما بينهم . ويقوم على رأس كل فصيلة **Century** ضابط يسمى **Centurion** ، أى « الفيصلى » . ولـمـا كانت الكتيبة مكونة من فصيلتين ، فقد كان يتولى قيادتها اثنان من الضباط .



جندى رومانى وأسلحته .

مدن النرويج

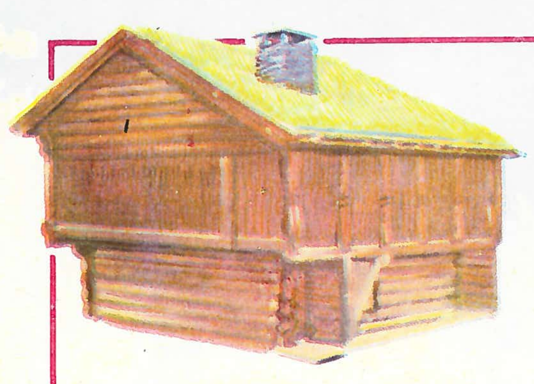
همرفست

صيد حديث من القد معلق للتجفيف

فنلندة

ليست المدن فى النرويج فى مثل أهميتها فى بريطانيا ، لأن كثيراً من الظروف الاقتصادية التى تساعد على نمو المدن لا تتوافر فى النرويج . والنرويج قطر جبلى وعر التضاريس ، والمواصلات داخله صعبة للغاية . وأكثر من هذا ، فإن الجزء المنتج من الأرض ضئيل إلى حد بعيد ، إذ لا تزيد نسبة المساحة القابلة للزراعة على ٣٪ من مساحة النرويج . وقد حالت هذه الصعوبات دون نمو السكان ، حتى إنه لا تزيد كثافتهم فى النرويج على ١١ فى الكيلو متر المربع ، وعددهم ٣٫٥ مليون نسمة . وتعد هذه الكثافة أقل من كثافة السكان فى كثير من الأقطار الأوروبية . ومن ثم فلم تكن النرويج مطلقاً فى حاجة إلى مدن كبيرة ، لتكون مركزاً للتموين وسط البلاد .

وربما تغيرت الصورة لو كانت هناك موارد صناعية كبيرة ، إلا أن النرويج



كثير من منازل النرويج ، وخصوصاً فى الشمال ، مشيدة من الخشب

تفتقر إلى الفحم والحديد . ولكنها غنية فى القوى الكهرمائية التى تستغل فى تنمية صناعات معينة – أهمها الصلب . بيد أن أساس الاقتصاد النرويجى سيظل دائماً الخشب والسمك ، اللذين يصدران بكميات وفيرة . ويستخدم الدخل منهما فى استيراد ما تحتاجه النرويج . ومن ثم كانت المدن النرويجية الهامة موانئ ، كما قامت على الساحل صناعات مثل تعليب الأسماك .

أوسلو : تقع عاصمة النرويج وميناؤها الرئيسية أوسلو Oslo على رأس فيورد أوسلو ، تحيط بها التلال التى تغطيها الغابات الصنوبرية ، وتبعد عن البحار المفتوحة بنحو ١٢٨ كيلو متراً . ورغم أن عدد سكانها يبلغ ٤٧٧٫٠٠٠ نسمة فقط ، إلا أن مساحتها التى تبلغ نحو ٤٥٣ كيلو متراً مربعاً ، تجعل منها رابع مدن العالم مساحة . وأوسلو ، بعكس معظم المدن ، نمت فجأة . ففى عيد رأس السنة عام ١٩٤٨ ، مد المسئولون حدود المدينة فى كل اتجاه ، فوجدت أوسلو نفسها ، وقد تضاعفت مساحتها ٢٧ مرة عما كانت عليه فى اليوم السابق لهذا القرار . ولذلك فلا تزال ٧٥٪ من مساحة أوسلو تغطيها الحقول والغابات .

وقد نشأت مدينة أوسلو الأصلية عام ١٠٥٠ ، أسسها الملك هارولد الثالث . وأتت النيران على هذه المدينة . ثم أسس الملك كريستيان الرابع مدينة جديدة عام ١٦٢٤ ، أطلق عليها اسم كريستيانا . وأصبحت العاصمة عام ١٨١٤ ، ثم غير اسمها فى أول يناير ١٩٢٥ إلى أوسلو ، ولم يبق من المدينة القديمة إلا القليل .

ومن المبانى الهامة فى المدينة قلعة أكرشس Akershus ، التى ترجع إلى القرن الرابع عشر ، والتى اتخذ منها الألمان مقراً لقيادتهم أثناء احتلالهم للبلاد فى الحرب العالمية الثانية .



أسطول صيد نرويجى يستعد للإقلاع

وتشمل صناعات أوسلو العديدة بناء السفن ، وصنع الآلات الكهربائية ، والآلات . وقد بلغ أسطولها التجارى الكبير عام ١٩٥٧ حجماً زاد على ٣٫٠٠٠٫٠٠٠ طن ، أو ٤٠٪ من حمولة أساطيل النرويج .

برجن Bergen : ثانى مدن النرويج (سكانها ١١٦٠٠٠ نسمة) ، وهى لا تعتبر نفسها أقل من أوسلو بأى حال من الأحوال ، إذ كانت تضم عدداً كبيراً من السكان حتى ثلاثينات القرن الماضى ، وكانت مدينة تجارية هامة ، وقاعدة عسكرية ، عندما كانت أوسلو لا تزال قرية صغيرة .

وقد تأسست المدينة الأصلية عام ١٠٧٠ ، ثم نمت بسرعة ، حيث أقام تجار الهانزا أبعد كونتور Kontor لهم ، أى مركز تجارى شمالا . ولا تزال بعض مبانى القرنين الخامس عشر والسادس عشر ، عندما كانت برجن مزدهرة ، باقية حتى الآن . ويحتل متحف الهانزا Hanseatic Museum ، أحد هذه المبانى . وكانت الحرائق عدواً لدوداً لبرجن . وقد خططت شوارعها المتسعة بعد عام ١٩١٦ لتساعد على درء خطرها . وميناؤها الوسطى مزدحمة بالحركة والنشاط ، ومن معالمها سوق السمك ، التى لا تبعد عن الرصيف الذى ترسو عليه سفن الصيد سوى بضعة أمتار .

تروندهايم Trondheim : كانت عاصمة النرويج حتى عام ١٣٨٠ ، ثم سارت نحو التدهور الذى استمر حتى هذا القرن . على أنها بدأت فى الانتعاش حديثاً ، فأصبح عدد سكانها ٥٩٫٠٠٠ نسمة . وقد أسسها أولاف تريجفاسون Olav Tryggvasson ، أول ملك مسيحى للنرويج عام ٩٩٦ . وتعتبر كاتدرائية تروندهايم القوطية الطراز تحفة رائعة . كما أن بالمدينة أيضاً قصراً للأسقف ، يعد أحد آثار العصور الوسطى ، عندما كان بتروندهايم ١٦ كنيسة وديراً . وتتمتع تروندهايم بمناخ معتدل جداً ، ومركز ممتاز لرياضة الشتاء . كما تقوم بتجارة نشطة فى الخشب ، ولب الورق ، والزيت ، والسمك ، وهى مدينة تبنى السفن أيضاً .

ستافانجر Stavanger (عدد سكانها ٥٣٫٠٠٠ نسمة) ، وتقع على فيورد بوكن Bokn ، على الساحل الغربى للنرويج ، فى أكثر مناطق النرويج خصباً ، وأكثرها ازدحاماً بالسكان . وقد تأسست فى القرنين الثامن والتاسع ، وتعتبر من أقدم المدن النرويجية ، إلا أن معظمها الآن حديث ومبنى بالحجارة بدلا من الخشب . ولها تاريخ بالغ الإثارة ، وآثار عديدة من الماضى ، ومن بينها كاتدرائية سانت سويثون St Swithun ، التى أسسها أسقف انجليزى فى نهاية القرن الحادى عشر .

إن ستافانجر الجديدة بمبانيها الحديثة ، وحركتها النشطة ، ومصانعها الكبيرة التى تطل على البحر ، قد نشأت نتيجة صناعة تعليب السردين المتواضعة ، إذ أن ستافانجر هى عاصمة تعليب السمك فى العالم ، وربما كانت أولى مدن العالم فى تصدير الطعام المحفوظ .

همرفست Hammerfest (سكانها ٦٠٠٠ نسمة) ، أبعد مدن أوروبا



أحد متاحف أوسلو ، يضم بعض آثار الفايكنج ، ومنها ثلاث سفن يزيد عمرها على ألف سنة

نحو الشمال . وهى تقع على جزيرة كرالوى Kralöy بالقرب من الساحل الشمالى الغربى للنرويج ، على الدائرة العرضية ٧١° شمالا . ولا يعرف سكان همرفست سوى نهار واحد وليلة واحدة : فيومهم يبدأ من أول مايو حتى نهاية يوليو ، وليلتهم تبدأ من منتصف نوفمبر حتى آخر يناير . أما فيما بين ذلك فغسق طويل ، إذ أن المدينة تقع فى قلب « بلاد شمس منتصف الليل ». وشهور الشتاء الطويل شاقة لا تحتمل – ولا عجب أن أدخل الضوء الكهربائى فى المدينة منذ عام ١٨٩١ .

ومعظم البيوت مبنية من الخشب ، وحديثة إلى حد ما ، إذ أن المدينة اضطرت لإعادة بنائها عام ١٨٩٠ . ورغم موقعها القاصى نحو الشمال ، فهى على خط عرض ألاسكا الشمالية ، والرياح الغربية الشمالية وتيار شمال الأطلنطى الدافئ ، يجعلان درجة حرارة شهر يناير أقل من درجة التجمد بقليل. ومن ثم كانت الميناء خالية من الجليد طول العام .

وجو المدينة يعبق برائحة سمك القد النفاذة، فهذا السمك مع السمك المملح ، هما أهم صادرات المدينة . وتصدر أيضاً جلود الرنة Reindeer. ومن مناظر المدينة التقليدية ، منظر قطعان الرنة المستأنسة وهى تعوم عبر المضيق إلى البلاد ، حيث ترعى فى الصيف .

مدن أخرى هامة

درامن Drammen (سكانها ٣٢,٠٠٠ نسمة) ، وتقع فى قلب الإقليم الغنى بالغابات . وقد نمت من قرية صيادى سمك إلى مدينة تصدير خشب هامة .

نارفك Narvik (سكانها ١٣,٥٠٠ نسمة) ، جرت فيها موقعتان بحريتان كبيرتان عام ١٩٤٠ . وتقع على خط حديد أوفت Ofot ، أبعد الخطوط الحديدية نحو الشمال فى أوروبا . وقد شيدت فى أوائل هذا القرن .

كريستيانسوند Kristiansund (سكانها ٢٨٠٠٠ نسمة) ، أسست فى القرن السابع عشر . وقد ازدهرت فى القرن التاسع عشر نتيجة تجارتها مع انجلترا . ولا تزال مزدهرة حتى اليوم .

دار بلدية أوسلو ، انتهى بناؤها عام ١٩٥٠ ، وزينها أشهر المثالين والرسامين فى النرويج

ســـــدود العـــــــالم الكبـــيرة

حاول الإنسان عبر الأجيال المتعاقبة أن يسيطر على الطبيعة ، وإن تفاوتت فى ذلك مستويات نجاحه . غير أن جهوده كانت تنتهى على الأرجح إلى أكبر قدر من الفوز ، عندما يحاول أن يكبح جماح قوى الطبيعة ويملك زمامها ، بدلا من محاولة قهرها والتغلب عليها . وقد شغلت هذه المشكلة الكثيرين من الرجال ، وكان ليوناردو دافينشى **Leonardo da Vinci** ، وهو من أعظم العبقريات الميكانيكية والهندسية فى عصره ، أحد الذين فتنتهم احتمالات استخدام المياه الجارية المتدفقة .

وأبسط الوسائل للتحكم فى المياه ، هو أن تبنى سدا **Dam**. والسد ببساطة جدار (من الأرض ، أو الصخر ، أو الخرسانة ، أو الصلب ، بل حتى من الخشب) يشيد عبر الوادى ، أو عبر هوة شقها السيل ، لكى يحجز المسيل العادى لمياه النهر .

والسدود تستخدم فى أغراض كثيرة نتناول بعضها فيما يلى :

كيف تفيد السدود الإنسان

إن مجرد النهر الذى ينحدر بحدة إلى البحر قد يكون فى فصل الأمطار سيلا عنيفا متدفقا ، وفى فصل الجفاف يصبح شحيحا ناضب المياه . ولكن إذا ما أقيم سد فى مجراه ، فإن مياه الأمطار الهائلة الغزيرة التى كان لابد أن تتدفق إلى البحر ، تحتجز فى خزان **Reservoir** لينتفع بها فى وقت آخـــر .

وفى بعض الأحيان ، تفيض مياه الأنهار فى الشقوق والأخاديد ، وتصبح الأرض حولها جافة مجدبة . وفى أحيان أخرى تنبسط مياه الأنهار إلى قنوات ضحلة قليلة الغور ، فإذا الأرض حولها برك ومستنقعات ، أو معرضة لفيضانات تغرقها وتجعلها غير صالحة للزراعة . والسد هو الذى يستطيع أن يغير كل هذا ، فيمكنه أن يرفع مستوى المـــاء إلى الأرض البور الشبيهة بالصحراء ، فيتسنى بذلك ريها ، وتصبح صالحة لزراعة المحاصيل . ويستطيع السد أيضا أن يحبس تدفق المياه إلى مناطق المستنقعات ، فيحولها إلى أرض زراعية نافعة .

وإلى جانب هذا ، فثمة فائدة أخرى جليلة الشأن ، هى القوى الكهربائية ، التى يمكن للسد أن يولدها . فعندما تتدفق المياه من بوابات السد بقوة ، فإنها تستطيع أن تدير التوربين المائى **Water Turbine** (وهو نوع من العجلات ذات الدواليب) ، وهذا بدوره يشغل مولدا كهربائيا (دينامو **Dynamo**) ، يستطيع أن يولد تيارا كهربائيا ، ويطلق على الكهرباء التى تنتج بهذه الطريقة اسم « القوة الكهربائية الهيدروليكية **Hydro-electric Power** » . وجميع السدود الكبيرة تقريبا فى العالم مزودة بمحطات لتوليد الكهرباء بالقرب منها ، للانتفاع بهذا التحكم فى تدفق الميـــاه .

وفضلا عن هذه المنافع القيمة ، فإن السد يستطيع أن يجعل الملاحة النهرية صالحة لمسافات طويلة ، وذلك برفع مستوى المياه فى النهر ، وجعلها تتدفق ببطء أكثر .

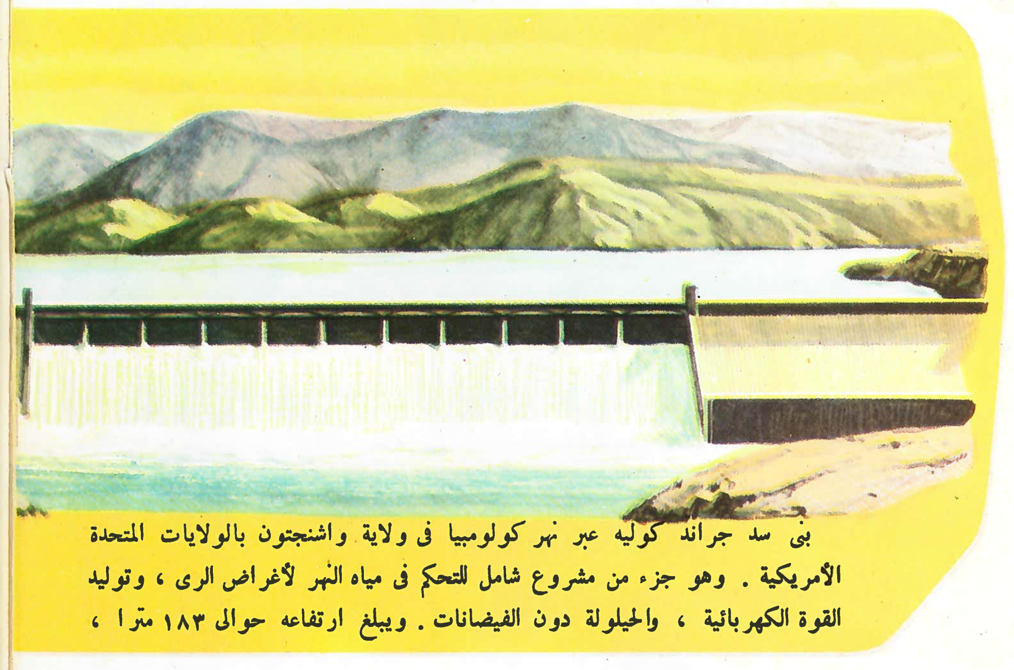
وقد أنشئت السدود منذ آلاف السنين ، فقد ثبت من الوثائق التاريخية أنه كان هناك سد ضخم من التراب على نهر دجلة **Tigris** ، وسد كبير من الصخور على نهر النيل ، وقد أقيم كلاهما فى العصور القديمة . كذلك ورد فى الوثائق التاريخية أنه كانت هناك سدود فى الهند وفى سيلان ، فى عام ٥٠٠ قبل الميلاد . كذلك شيد الرومان سدودا كثيرة فى إيطاليـــا وشمال أفريقيا .

وقد كان الغرض الأصلى من بناء السدود الأولى تخزين المياه ورى الأرض ، ولكن مع توليد القوة الكهربائية فيها ، أصبحت السدود تقام فى مناطق قصية نائية غير مأهولة بالسكان ، إذ يمكن نقل التيار الكهربائى مسافات طويلة باستخدام الكابلات . وبازدياد قيمة الأرض ، أصبح الناس يطالبون ببناء السدود لحمايتهم من خسائر الفيضانات وأخطارها .

وفى الوقت الحاضر تنفق البلاد النامية مبالغ ضخمة من الأموال العامة على بناء السدود . فسد أسوان الجديد مثلا (أى السد العالى) ، يفيد اقتصاديات جمهورية مصر العربية فائدة كبرى بتهيئة ملايين الأفدنة من الأراضى البور للانتفاع بها فى الزراعة مستقبلا .

طرق بناء السدود

هناك أربعة أنواع رئيسية من السدود : (١) سدود ترابية **Earth Dams** (٢) سدود ركامية **Rock-fill** (٣) سدود تثاقلية **Solid Gravity** (٤) سدود عقدية **Arch** . وطراز السد الذى يشيد فى مكان معين يتوقف على عدة عوامل ، منها الطبيعة الجيولوجية للموقع ، وتكوين طبقاته (أى ما إذا كان مجرى النهر يتدفق فى أخدود عميق القرار ، أو يجرى منبسطا على أرض ضحلة مسطحة) ، والغرض الذى يبنى السد من أجله ، ونوع مواد البناء المتاحة فى المنطقة المجاورة . وتبنى السدود أيضا من الصلب والخشب ، ولكن هذا الطراز فى العـــادة ليس من الأنواع المعمرة الدائمة ، كما أنها تحتاج إلى صيانة متصلة باهظة التكاليف ، ولا تتحمل من المياه كميات ضخمة جدا .



بى سد جراند كوليه عبر نهر كولومبيا فى ولاية واشنجتون بالولايات المتحدة الأمريكية . وهو جزء من مشروع شامل للتحكم فى مياه النهر لأغراض الرى ، وتوليد القوة الكهربائية ، والحيلولة دون الفيضانات . ويبلغ ارتفاعه حوالى ١٨٣ مترا .

الســـد العـــالى

يعد إنشاء السد العالى فى أسوان واحدا من أعظم المشروعات فى القرن العشرين . وقد أقيم فى أسوان على مقربة من خزان أسوان الذى بنى فى سنة ١٩٠٢ ، وتمت تعليته مرتين : الأولى فى عام ١٩١٢ ، والثانية فى عام ١٩٣٣ .

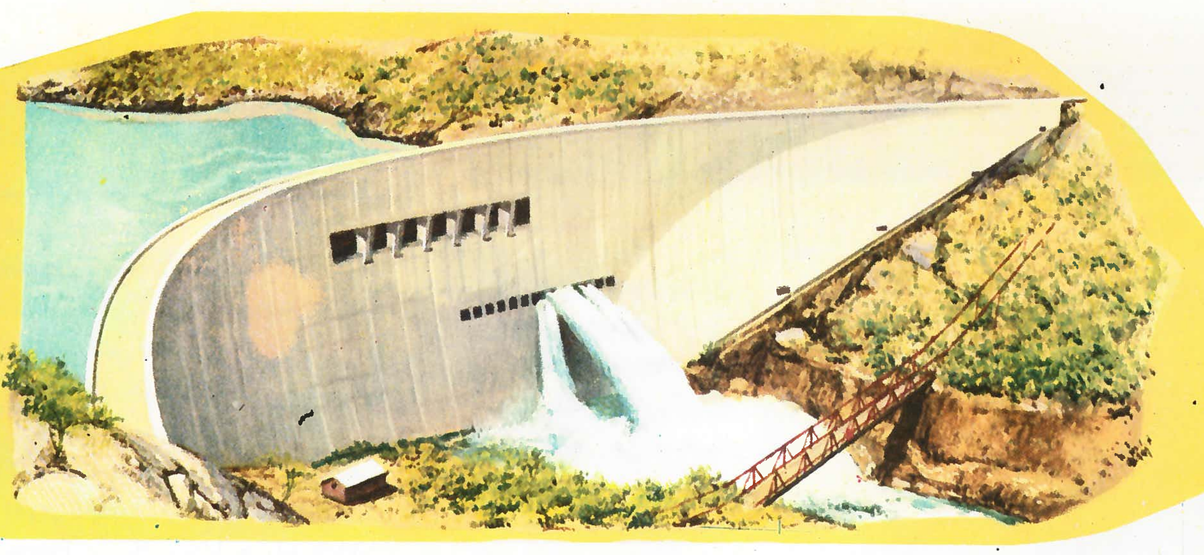
ويهدف السد العالى إلى توسيع الرقعة الزراعية بمقدار ١,٢ مليون فدان ، وتحويل ٧٠٠ ألف فدان من نظام رى الحياض إلى نظام الرى الدائم ، مما يضاعف غلتها . إلى جانب التوسع فى زراعة الأرز ، وزيادة إنتاجية الأراضى الزراعية ، ووقاية البلاد من أخطار الفيضانات العالية ، وتوليد طاقة كهربائية تقدر بحوالى ١٠ مليار كيلوات /ساعة سنويا .

ويبلغ طول السد العالى ٣٨٣٠ مترا ، وعرضه عند القاع ٩٨٠ مترا ، ويتدرج على هيئة هرم إلى أن يصل عند القمة ٤٠ مترا ، وارتفاعه ١١١ مترا فوق قاع النيل . وتقدر تكاليفه بما يزيد على ٤٠٠ مليون جنيه .

ولما كان إنشاء السد العالى من شأنه إغراق معبد أبو سمبل ، فقد تم نقله بمعونة اليونسكو ، ويجرى الآن إنقاذ معبد فيلة الذى تغمره مياه النيل ، حفاظا على هذين الأثرين التاريخيين الخالدين .



يمتد سد هوفر ، بعرض نهر كولورادو ، والذى يقع على مسافة ٦٤ كيلو مترا جنوب شرق لاس فيجاس وتمد توربيناته بالتيار الكهربائى لوس أنجيليس ، ونيفادا ، ومناطق كبيرة من أريزونا . وبحيرة ميد التى اتخذت خزانا له ، تعد منطقة كبيرة رائعة للرياضة والنزهات .



بنى خزان كاريبا Kariba عبر نهر زامبيزى Zambesi ، بين شمال وجنوب روديسيا . ورغم أن سد كاريبا ليس فى ضخامة بعض السدود الأخرى ، إلا أنه كان سببا فى تكوين واحدة من أكبر البحيرات الصناعية فى العالم . وقد نفقت غرقا كثير من الحيوانات ، عندما ارتفعت مياه الفيضان وراء السد .



يتميز سد جراند ديكسانس Grand Dixence فى سويسرا بأنه أعلى سد فى العالم ، إذ يبلغ ارتفاعه من القمة إلى القاع ٣١٠ أمتار تقريبا ، فى حين أن سد هوفر العملاق فى الولايات المتحدة الأمريكية يبلغ ارتفاعه حوالى ٢٤٢ مترا ، وهو يحتوى على ٥٢٠ ألف قدم مكعبة من الخرسانة .



وطوله ١٤٣٣ مترا تقريبا ، وهو أكبر سد شيد من الخرسانة فى العالم .

السدود الترابية

تبنى هذه السدود عادة عندما يكون الموقع غير صالح لإقامة سد خرسانى ثقيل الوزن ، وعندما تتوافر فى المكان المقادير الكافية من التربة المناسبة لإقامة مثل هذا الطراز ، فهو يحتاج إلى فرشة من التربة الصلصالية (أو أى تربة أخرى خالية من المسام ، فإن الخرسانة نادرا ما تستعمل فى الوقت الحاضر) ، وإلا تسرب الماء من المسام . وترمى الفرشة تحت الخزان على عمق كبير لتحول دون رشح المياه من قاعدته السفلى . أما جوانب السد المائلة ، فيجب أن تكون مسطحة إلى حد ما ، وهى تدعم عادة بالأعشاب أو الحصباء فى الجانب المحازى لإدبارة التيار . وبطبقة من الصخور المفتتة فى الجانب المضاد للتيار . وأكبر سد من هذا النوع فى العالم هو سد فورت بيك Fort Peck ، القائم عبر نهر ميسورى فى الولايات المتحدة الأمريكية ، ويبلغ طوله ٣٩٣٣ مترا تقريبا . ويحتوى على ١٠٩ ملايين ياردة مكعبة من التراب (مائة مليون متر تقريبا) .

السدود الركامية

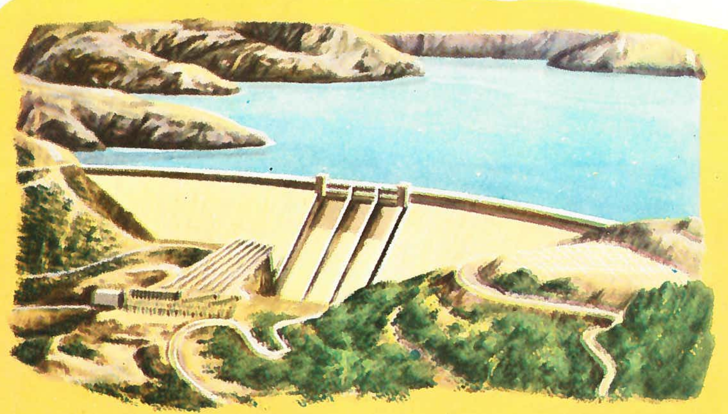
يبنى هذا النوع من السدود فى المناطق البعيدة عن مصادر التموين بالأسمنت ، وحيث لا تتوافر الأرض الصالحة . وهو يقام عادة عبر هوة شقتها السيول ، حيث يتسنى اقتطاع الصخور المطلوبة من جوانب الهوة ، فتسقط مباشرة فى الموقع . وهذه السدود شبيهة بتلك المصنوعة من التراب ، وهى مثلها تحتاج إلى فرشة خالية من المسام .

السدود التثاقلية

هذه هى أكثر أنواع السدود شيوعا ، إذ يمكن أن تبنى فى أى مكان تقريبا . وهى تشيد من الخرسانة (البناء بالطوب نادرا ما يستعمل الآن) ، وهى — كما يتضح من اسمها — تقاوم ضغط المياه بثقلها وحده . وسد جراند كوليه Grand Coulee ، المقام عبر نهر كولومبيا Columbia River فى الولايات المتحدة الأمريكية ، هو أكبر سد فى العالم من هذا الطراز .

السدود العقدية

يبنى هذا النوع فى الممرات الجبلية الضيقة ذات الجوانب الصخرية الصلدة ، وهو يصنع من طبقات من الخرسانة الرفيعة إلى حد ما . ويتحول ضغط المياه فيها إلى الجدران الصخرية ، عن طريق أقواس السدود والعقود . وتصميم مثل هذه السدود غاية فى التعقيد ، وهى لذلك غير منتشرة .



تضم الولايات المتحدة الأمريكية عددا كبيرا من أضخم السدود فى الدنيا . ومن بينها سد شاستا Shasta ، الذى يقع فى كاليفورنيا الشمالية ، ويبلغ طوله ١١٦٦ مترا تقريبا ، وارتفاعه حوالى ٢٠٠ متر . وهو ينظم مياه نهر ساكرامنتو Sacramento لأغراض الملاحة ، والقوة الكهربائية ، والتحكم فى الفيضانات .

الطماطم

تشتمل الفصيلة النباتية المسماة بالفصيلة الباذنجانية ، سولانيسى Solenaceae ، (سولانم Solanum باللاتينية يعنى ست الحسن Nightshade) على عدد من الأنواع النباتية Species ذات خواص سامة Poisonous أو مخدرة Narcotic ، مثل التفاح الشوكى Thorn Apple (داتورة *Datura*) ، والبلادونا Deadly Nightshade (أتروبا *Atropa*) ، والسكران Henbane (هيوسيامس *Hyoscyamus*) . ورغم أنها ذات خطورة إذا أهمل الإنسان فى التعامل بها ، إلا أن عقاقير ثمينة يمكن استخراجها من بعض هذه النباتات — كالأتروبين Atropine والهيوسيامين Hyosciamine . وهناك أفراد أخرى من هذه الفصيلة ذات قيمة اقتصادية كبيرة كنباتات الطماطم Tomato ، والتبغ Tobacco ، والبطاطس Potato ، وقد وردتنا هذه النباتات الثلاثة من أمريكا .



ورقة الطماطم المركبة

ونبات الطماطم (ليكوبيرسيكم اسكيولنتم *Lycopersicum esculetum*) ، نبات عشبي ذو ساق ضعيفة ، يحتاج إلى دعامة إذا أردنا له أن ينمو قائما Upright . ورغم أنه يعامل دائما على أنه نبات حولى Annual ، فى أوروبا ، إلا أن حقيقته أنه نبات معمر Perennial ، أى أنه يعيش أكثر من سنة . ونباتات الطماطم فى بيئتها الأصلية بأمريكا الاستوائية تنمو عدة سنين ، كما أن بعض السلالات Varieties تستمر فى الإزهار والإثمار بصفة مستمرة تقريبا . والأوراق ريشية Pinnate ، تتركب من ٧ إلى ٩ ، وقد تصل إلى إحدى عشرة وريقة Leaflet .

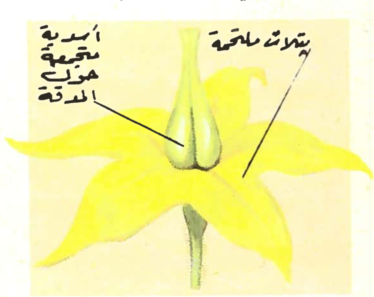
والأوراق والساق وباقى الأجزاء الخضراء من النبات تغطيها بكثافة شعيرات غدية Glandular ، أى شعيرات منتفخة الأطراف Swollen . وتحتوى الانتفاخات فى نبات الطماطم على مادة نفاذة الرائحة ، تختفى عند إمساك النبات بالأيدى ، وتكسر الشعيرات ، فتكسب النبات رائحته المميزة .



شعيرات غدية مكبرة .

أزهار الطماطم

أزهار الطماطم صغيرة صفراء اللون ، وتلتحم البتلات Petals الخمس عند القاعدة (ملتحمة البتلات Gamopetalous) وتتجمع الأسدية Stamens الخمس حول



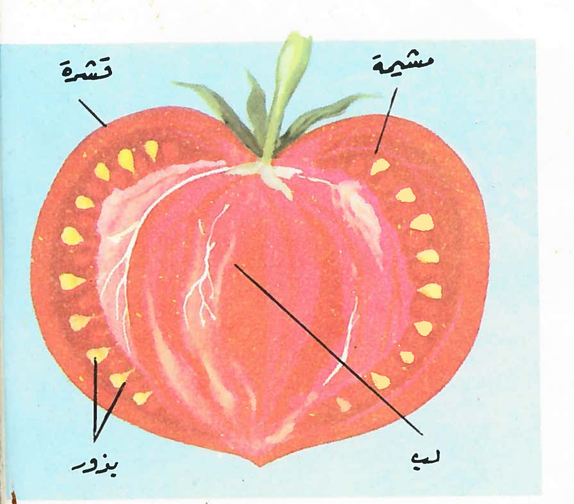
زهرة طماطم (مكبرة)



المدقة Pistil المركزية . والأزهار لاتتفتح كلها مرة واحدة ، وإنما تتفتح على التعاقب ، ويوجد أحيانا أكثر من خمس بتلات أو أسدية فى الزهرة .

والأزهار مرتبة فى نورات Inflorescences أو مجاميع Clusters ، من نوع يعرف بالنورة الراسيمية Raceme التى قد تكون بسيطة Simple ، أو مزدوجة Double ، أو متفرعة Branched . وكما هى الحال فى جميع نباتات الفصيلة الباذنجانية ، فإن الأسدية تطلق لقاحها Pollen على مياسم نفس الزهرة ، وتسمى الأزهار التى من هذا القبيل بالأزهار ذاتية التلقيح Self-pollination أو ذاتية الإخصاب Self-fertilizing .

الثمرة



مقطع ثمرة الطماطم

تنضج الثمرة فيما بين ٤٥ إلى ٦٠ يوما بعد إخصاب الزهرة . وثمرة الطماطم لبية Berry طرية ، يختلف شكلها باختلاف السلالة . ولونها ناتج عن صبغين Two Pigments هما الليكوبين Lycopene (الأحمر) ، والكاروتين Carotene (أصفر — برتقالى) الموجود فى الجزر بكثرة . وتحتوى الثمرة على عدد كبير من البذور الصغيرة المفلطحة .



نبات الطماطم نبات استوائى Tropical الأصل ، وكان يزرع فى المكسيك Mexico وبيرو Peru منذ القرن السادس عشر . ونضج الثمار يحتاج إلى مناخ دافئ نوعا . والساق ضعيفة ، والنبات يحتاج إلى سنادات لتدعيمه .

والصور أسفل الكلام توضح مراحل النمو ابتداء من البذرة ، إلى النبات الكامل النمو .

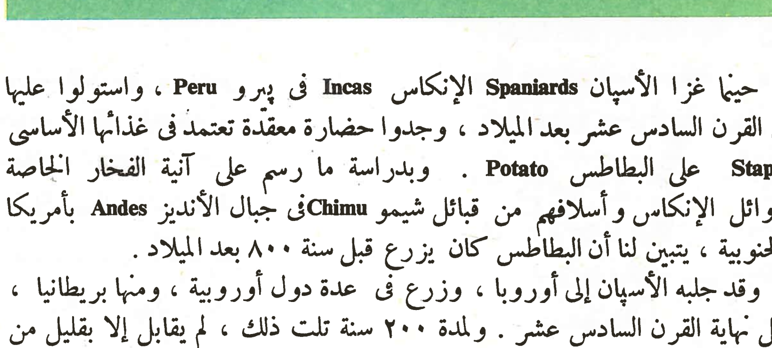


وفى بريطانيا لا تنضج الثمار إلا أثناء الصيف إذا كان حارا جافا ، وتزرع الطماطم أساسا تحت الزجاج (فى بيوت زجاجية) . وتنتج الثمار فيما بين مايو وسبتمبر ، أما فى الأجواء الدافئة ، كجو جمهورية مصر العربية ، فالطماطم تثمر طوال السنة .

الطماطم

قسم	النباتات البذرية	
Spermatophyta		(Greek : Sperma,Seed : Phyton,Plant)
تحت قسم	مغطاة البذور	
Angiospermae		(Greek : Angeion,Vase,Sperma,Seed)
طائفة	ذوات الفلقتين	
Dicotyledoneae		(Greek : Dis, Twice : Cotyledon, a Fleshy leaf)
رتبة	توبيفلورى	
Tubiflorae		(Latin : Tube-shaped Flowers)
فصيلة	الباذنجانية	
Solanaceae		(Latin : Solanum,Nightshade)

البطاطس



حينما غزا الأسبان Spaniards الإنكاس Incas فى بيرو Peru ، واستولوا عليها فى القرن السادس عشر بعد الميلاد ، وجدوا حضارة معقدة تعتمد فى غذائها الأساسى Staple على البطاطس Potato . وبدراسة ما رسم على آنية الفخار الخاصة بأوائل الإنكاس وأسلافهم من قبائل شيمو Chimu فى جبال الأنديز Andes بأمريكا الجنوبية ، يتبين لنا أن البطاطس كان يزرع قبل سنة ٨٠٠ بعد الميلاد .

وقد جلبه الأسبان إلى أوروبا ، وزرع فى عدة دول أوروبية ، ومنها بريطانيا ، قبل نهاية القرن السادس عشر . ولمدة ٢٠٠ سنة تلت ذلك ، لم يقابل إلا بقليل من الاستحسان ، فيما عدا أيرلند، حيث أصبح الناس يعتمدون عليه فى غذائهم اعتمادا كليا . وقد أدى هذا الاعتماد على محصول واحد إلى كارثة سنة ١٨٤٦، إذ أصاب البطاطس مرض نتج عنه مجاعة شديدة. وقد أدى ذلك إلى أذى شديد ، هاجر معه آلاف الأيرلنديين إلى أمريكا بصفة أساسية .

ويجد المحصول حاليا الوقاية من المرض بالرش Spraying بالكيماويات ، وبزراعة سلالات قوية الاحتمال . ويحتل البطاطس المرتبة الثانية ، بعد القمح ، فى الأهمية كغذاء نشوى Starchy .

نبات البطاطس

نبات البطاطس نبات عشبى Herb-aceous ، ينمو إلى ارتفاع يزيد على نصف متر . وأزهاره بيضاء، وثمرته لبية خضراء . ويتألف الجزء الذى يوجد تحت الأرض من الجذور والسيقان الأرضية ، والانتفاخات الدرنية Tuberous الموجودة على هذه السيقان، هى التى تصبح البطاطس الذى نأكله .

وهناك أمران يذكرانا بأن درنة البطاطس ساق وليست جذرا : أولهما أن لونها يتحول إلى الأخضر إذا تعرضت لضوء الشمس ، وثانيهما أنها تحمل براعم Buds نسميها عيونا Eyes.

ومن هذه العيون تنمو النباتات الجديدة إذا زرعت الدرنات فى الربيع . ويمكن قطعها إلى قطع تحمل كل منها عينا ، وتتحول كل من هذه العيون إلى نباتات جديدة ، ويستخدم الزراع عادة الدرنات الصغيرة للزراعة .

يبين الخط الأحمر المنقط سطح التربة

زراعة البطاطس وجمعه وتخزينه

يزرع البطاطس فى مارس وأبريل ، والذى يزرع أكثر إبكارا يتعرض لخطر الإبادة بوساطة الانجماد Frost، الذى يذبل Withers الأوراق الصغيرة ، ويجعل لونها أسود . وهى تكون جاهزة لاستخراجها من التربة من يوليو إلى أكتوبر .

ويمكن تخزين الدرنات فى العراء فى حفر تغطيها التربة ، أو فى البدرومات Cellars ، التى يجب أن تكون مظلمة باردة ، وإلا فإن الدرنات تنبت Sprout، أو تتحول إلى اللون الأخضر . والأجزاء الخضراء من النبات كلها سامة Poisonous ، نتيجة وجود مادة تسمى سولانين Solanine . والدرنات التى يخضر لونها نتيجة تعريضها للضوء ، تكون مرة غير صحية .

تصنيف البطاطس

النوع	: توبيروزم	Tuberosum
الجنس	: سولانم	Solanum
الفصيلة	: الباذنجانية (سولانيسى)	Solanaceae
الرتبة	: توبيفلورى	Tubiflorae
الطائفة	: ذات الفلقتين	Dicotyledoneae
القسم	: مغطاة البذور	Angiospermae
المملكة	: النباتية	Vegetable

ثمار ، وأوراق ، وأزهار البطاطس .

أنواع البطاطس المختلفة



لقد انتخبت عدة سلالات من البطاطس عن طريق انتخاب Selection نباتات كانت قد زرعت بالبذور . وقد تم عمل الكثير لانتخاب سلالات مقاومة للمرض ، وتناسب أجواء مختلفة ، والزراعة المبكرة أو المتأخرة بالنسبة للموسم .

كذلك تنتج السلالات المختلفة درنات متباينة الصفات ، ما بين البطاطس الأبيض الدقيقى Floury ، إلى الشمعى Waxy المصنى . وبطاطس ماجستيك Majestic بطاطس متأخر ذو لحم أبيض ، وربما كان أكثر الأنواع شيوعا . أما شارپز إكسپريس Sharpe's Express، فسلالة مبكرة صفراء اللحم ، وجولدن واندر Golden Wonder ، متأخرة صفراء ، ذات نكهة جيدة خاصة .

من أعلى إلى أسفل

شارپز إكسپريس – مبكر أصفر اللحم .

جولدن واندر – متأخر أصفر اللحم .

ماجستيك – متأخر أبيض اللحم .

تركيب البطاطس

لو أننا تجاوزنا عن الاختلافات التى بيناها فى السلالات المختلفة ، فإنه يمكننا القول إن البطاطس يحتوى على حوالى خمسه ($\frac{1}{5}$) مادة صلبة ، أما الباقى فهو ماء .

أما المادة الصلبة فأغلبها نشا Starch ، من ٨٠ – ٨٨ فى المائة . ويوجد حوالى ٣ إلى ٨ فى المائة من السكر . والمواد الأزوتية يبلغ معدلها حوالى ٣ فى المائة من الوزن الجاف ، وهذه نصفها پروتين Protein ، ونصفها أحماض أمينية Amino- acids . ويكاد لا يوجد الدهن Fat أو الزيت . وتشتمل المكونات المعدنية على الفسفور ، والكلسيوم ، والپوتاسيوم ، وآثار من الحديد ، والصوديوم ، والكلور ، والكبريت .

والبطاطس غنى بحمض الأسكوربيك Ascorbic Acid أو ڤيتامين ج Vitamin C ، وكذا ڤيتامينات ب٢ المركبة B_2 Complex ، أما ڤيتامينا أ ، د فغير موجودين .

وتستخدم شعوب العالم كله البطاطس كغذاء لها ، كما أنه ذو قيمة كعلف Fodder لبعض الحيوانات مثل الخنازير Pigs والدجاج Poultry . كذلك فهو مصدر هام للنشا والكحول Alcohol ، الذى يتم الحصول عليه بتخمير البطاطس Fermenting ، وتقطير Distilling السائل الناتج .

ووتـــــــــــــــرلو

وصلت الرسالة إلى ڤيينا خلال ليلة السابع من مارس . كانت تقول : «لقد دخل المبعوث الإنجليزى كامپل لتوه الميناء، مستفسرا عما إذا كان أحد قد شاهد ناپليون فى چنوا، حيث إنه اختفى من جزيرة إلبا Elba » . وكان لهذا الخبر وقع الصاعقة على الساسة الأوروبيين، الذين اجتمعوا فى ڤيينا فى ربيع عام ١٨١٥، ليحتفلوا بانتصارهم العظيم على ناپليون Napoleon، الذى أدى إلى استرجاع لويس الثامن عشر عرش فرنسا ، وإلى نفى «العريف الضئيل» إلى جزيرة إلبا .

وفى غضون بضعة أيام ، قرر الحلفاء ماذا سيصنعون ، فأعلنوا أن ناپليون « حرم نفسه من الحقوق المدنية والاجتماعية » . وكان لزاما أن تسحق محاولته الرامية إلى استعادة مملكته . كان دوق ولنجتون Duke of Wellington، بطل حملات شبه الجزيرة ضد ناپليون، مدعوا للذهاب من ڤيينا إلى الأراضى الواطئة ليشغل منصب قائد القوات المتحالفة ، التى كان عليها أن تتجمع لتبذل جهدها الأخير لإنهاء تهديد ناپليون لأوروبا .

وصل ولنجتون إلى بروكسل Brussels فى الرابع من أبريل . وبالرغم من أن لويس الثامن عشر وأسرته كانوا قد سارعوا بالهرب إلى المنفى ، وبالرغم أيضاً من أن الشعب الفرنسى قد قابل ناپليون بحماس وترحاب ، وأن ولنجتون فى أول الأمر أساء تقدير الخطر المتزايد إساءة بالغة ، فقد بدا قانعا بالبقاء للمتعة فى بروكسل ، متخذا قدرا ضئيلا من الاحتياط لقواته ، ومشتركا فى العديد من مآدب العشاء والحفلات الراقصة .

ولكن إذا كان ولنجتون يملأ أعطافه الاستخفاف ، فإن ناپليون كان جادا تماما ، فاتخذ أهبته فى الحال لقيادة فرنسا إلى النصر . وسرعان ما أضاف ناپليون ٨٠,٠٠٠ رجل إلى الجيش الموجود آنذاك، والمكون من ١٦٠,٠٠٠، وبدأ فى تعيين قادته . ولعل اختياره للقادة كان هو السبب الرئيسى لهزيمته النهائية ، ذلك أن سولت رئيس أركان حربه ، وجروتشى قائد جناحه الأيمن ، كانا عديمى الخبرة تماما بالمركزين المنوطين بهما . بينما اعترف ناپليون نفسه أن نيى Ney قائد الجناح الأيسر، ذا قدرات استراتيجية ضئيلة، وكأنه «قارع طبل انضم للجيش مؤخرا» .

قرر ناپليون أن تكون له المبادأة ضد البريطانيين والپروسيين فى الحال . أما ولنجتون فكان يقود ١١٠,٠٠٠ من الرجال التابعين له (نصفهم تقريبا من البريطانيين ، والباقى من هولندا، وبلچيكا ، وهانوڤر Hanover ، وبرونسويك Brunswick) ، وكان ثمة أيضا ١١٧,٠٠٠ من البروسيين ، يقودهم قائدهم بلوخر Blücher . وكان لدى رجال ولنجتون ٢٠٠ مدفع ، وقد اتخذوا مواقعهم المحصنة على الحدود البلچيكية من أوستيند Ostend إلى مونز Mons . أما رجال بلوخر بمدافعهم الثلاثمائة ، فكانوا يتمركزون فى شارلروا Chareleroi ، ونامور Namur ، ودينان Dinant ، ولييچ Liège .

وكان ولنجتون يجهل جهلا تاما خطة ناپليون فى الهجوم عليه وعلى الپروسيين ، واعتبر مهمته مهمة دفاعية ، منتظراً انضمام النمسويين والروس إلى ساحة القتال .

صدمـــة بغيـــضة

كانت مفاجأة تامة أن يتحرك ناپليون إلى شارلروا فى ١٥ يونيو ، فتراجعت القوات الپروسية ، بينما ركز بلوخر جيشه فى سومبريف Sombreffe بالقرب من ليينى Ligny، فى انتظار كلمة ولنجتون، الذى أصدر بعض الأوامر التمهيدية لإغلاق الطرق التى تقود من مونزا وأنتويرپ Antwerp إلى بروكسل ، ثم توجه فى تلك الليلة ، ليلة الخامس عشر من يونيو، إلى حفلة راقصة خيالية أقامتها دوقة ريتشموند . ولو أنه خسر معركة ووترلو، لكان اشتراكه فى هذا الحفل الراقص، وما بدا من استخفافه بما وصله من أنباء عن تقدم ناپليون، كل ذلك كان كفيلا بأن يحطم سمعته، ويتسبب فى إدانة العالم له .

وفى الصباح التالى، توجه ولنجتون راكبا إلى كاتر برا Quatre Bras ، حيث كان جناحه الأيسر يتخذ مواقعه بقيادة أمير أورانچ Prince of Orange ، ثم توجه راكبا إلى سومبريف، حيث تفقد المواقع التى وضع فيها بلوخر رجاله وقال : « كل أكثر دراية بقواته ، ولكن

ناپليون يترك ساحة القتال هاربا مع جيشه الذى كان ذات يوم عظيما .



إذا كان على أن أضع رجالى حيث وضعت أنت رجالك ، فلابد أن أتوقع هزيمتهم » . ولقد أوضح ولنجتون فيما بعد أنه اعتبر أن البروسيين « مهملين إلى حد كبير » .

وفى الساعة الثانية من ذلك المساء ، هاجم نيى ولنجتون فى كاتربرا ، وبعد ذلك بنصف ساعة ، اشتبك ناپليون مع البروسيين . ولقد أدى سوء التفاهم إلى تحرك الفيلق الأول من الجيش الفرنسى بقيادة إرلون خلال خطوط الفرنسيين ذهاباً وجيئة ، بدلا من أن يتقدم ليشترك مع واحد من جيشى الأعداء . وكانت النتيجة أنه بينما هزم ناپليون البروسيين فى لينيى ، فشل نيى بدون معونة إرلون فى زحزحة البريطانيين عن كاتربرا .

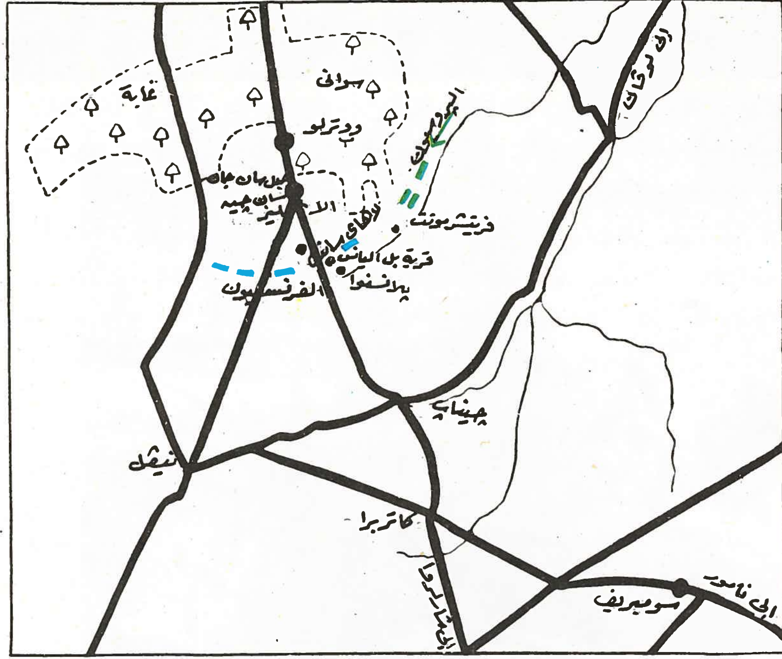
وبسبب هزيمة بلوخر ، قرر ولنجتون بنفسه الانسحاب ، ولم يستطع ذلك دون اشتباك إلا بسبب تأخر نيى . وفى نفس الوقت ، أرسل ناپليون جروتشى والفرسان لتعقب الألمان ، لكنه لم يكن يعرف الطريق الذى سلكه هؤلاء ، وافترض أنهم تراجعوا شرقاً نحو ألمانيا (الأمر الذى لم يحدث) ، فأرسل جروتشى ومعه ٣٣,٠٠٠ رجل و٩٦ مدفعاً ، متحركين فى الاتجاه الخاطئ .

وقرر ولنجتون أنه سوف يقف فى وجه الفرنسيين إذا ما شد بلوخر من أزره . وأخيراً وفى السابع عشر من الشهر ، ترامت إليه أنباء بأن بلوخر سيرسل إليه جيشاً بقيادة بولو تتبعه قوات أخرى ، وكان ذلك كافياً . فقرر دخول المعركة متوقعاً وصول بولو ، واتخذ لرجاله مواقع فى ساحة بالقرب من قرية ووترلو **Waterloo** البلچيكية الصغيرة .

وقفة ناپليون الأخيرة

بحلول الظلام فى السابع عشر من يونيو ، اتخذ الجيش الفرنسى وقوامه ٧٢,٠٠٠ رجل و٢٤٠ مدفعاً ، مواقع على بعد حوالى كيلو متر ونصف من ولنجتون ، الذى كان معه ٦٨,٠٠٠ رجل و١٥٦ مدفعاً . كانت ساحة القتال صغيرة ، أبعادها عند أقصى أطرافها أربعة كيلو مترات فى ٦,٥ كيلو متر ، وكان طريق شارلروا — بروكسل يشق الساحة فى منتصفها . وعند طرفيها جنوباً وشمالا سلاسل خفيضة من الجبال ، يفصلها واد ضحل ، ربما كان عمقه حوالى ١٣ متراً . واتخذ رجال ولنجتون مواقعهم على طول السلاسل الشمالية ، ولكنه بدلا من أن ينشر قواته فوق قمة هذه السلاسل ، وضعها فى الخلف ، حيث لا عمل لهم سوى أن يرقدوا ليتجنبوا القصف الفرنسى التمهيدى . وعند تقدم الصفوف الفرنسية ، وضع ولنجتون خطته بأن تقف قواته على أقدامها ، وتتقدم بضع خطوات ، وترسل وابلا من النيران وسط الأعداء .

وفى ليلة السابع عشر سقطت أمطار غزيرة ، فغدت ساحة القتال موحلة لدرجة أن ناپليون أخر هجومه الأول حتى الساعة ١١ صباحاً . وكان الهجوم المبدئى على الطرف الأيمن للقوات البريطانية ، واستمر هذا الاشتباك طوال اليوم ، وفيه صمدت قوات حرس كولدستريم والفيلق الثالث ، بينما الاشتباك الفاصل يقع فى مكان آخر . وفى حوالى الساعة ١,٣٠ بعد الظهر ، أرسل فيلق إرلون المكون من ٢٠,٠٠٠ رجل ليهاجم ميسرة ولنجتون ، لكنه رد على أعقابه . وقرر اللورد أوكسبردج الهجوم فى الحال بفرسانه ، وأرسل پونسونبى وسومرست للمطاردة ، فاكتسحا الجميع أمامهم ، وهزما قسما من المشاة الفرنسيين ، وأسرا ٣٠٠٠ ، لكنهما كانا قد أوغلا فى التقدم ، فأصدر أوكسبردج أوامره دون جدوى بالانسحاب ، لكن كلا من پونسونبى وسومرست كان قد توقف داخل عمق الجيش الفرنسى ، الذى دمرهم ودمر قواتهم .



مواقع القوات فى معركة ووترلو فى ١٨ يونيو ١٨١٥

كان الوقت آنئذ الثالثة مساء ، وعندئذ تلقى ناپليون أنباء محزنة موئسية ، فالألمان لم يتقهقروا البتة ، بل إنهم كانوا يقتربون بسرعة من ميمنة الفرنسيين ، حيث سيصبحون عما قليل بمحاذاة القوات البريطانية ، لذلك كان على ناپليون أن يهزم ولنجتون قبل وصول الألمان ، وهكذا اندفع ناپليون فى هجوم على مزرعة لاهاى سانت ، جنوب خط ولنجتون الرئيسى مباشرة ، فسقطت المزرعة ، مما بعث الفوضى فى أوساط البريطانيين . وقاد ولنجتون بنفسه قوات برونسويك إلى حيث حدثت الثغرة ، معرضاً نفسه لخطر داهم . ولقد أجاب أولئك الذين طلبوا منه التعليمات قائلا : « ليس ثمة أوامر سوى الصمود بحزم حتى آخر رجل » .

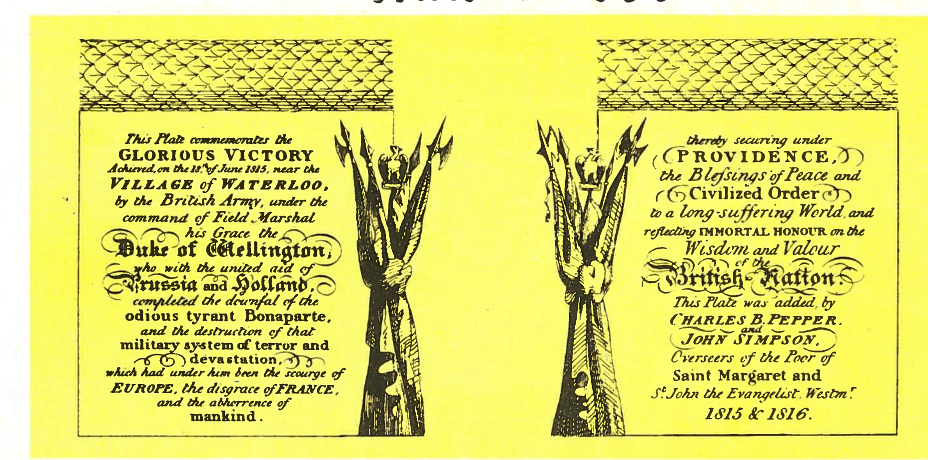
بريطانيا تظفر فى القتال

فى هذه اللحظة الحرجة ، وصل بولو ومعه رجاله البروسيون وانتزع پلانسنوا **Plancenoit** من ميمنة الفرنسيين . وهنا قرر ناپليون أن يقوم بجهده الأخير ، فألقى بثمانى كتائب من الحرس الإمبراطورى ضد ولنجتون . وقد ساءت الرؤية بسبب الدخان الأبيض الكثيف المتصاعد من بنادق المشاة العتيقة ، بينما كانت تلك القوات الرائعة المتمرسة فى العديد من الحملات تتقدم عبر ساحة المعركة ، وقد بدا وكأن لم يكن أمامها شئ . وفجأة سمع صوت ولنجتون يصيح : « استعدوا أيها الحراس » . وعندئذ وثب للأمام ١٥٠٠ من حراس ميتلاند ، وصبوا حمماً مدمرة وسط الفرنسيين ، فتشتت قوات الحرس الإمبراطورى ، وفرت من ساحة القتال ، وارتاعت القوات الفرنسية ، وساءت معنوياتها ، وسادها الذعر ، وإذا بصفوة جيش ناپليون يفر من الساحة . وعندئذ أدرك ولنجتون أن فرصته قد حانت ، فصعد إلى قمة الجبال راكباً ، وقد بدا شبحه وكأنه تمثال فى الهواء المفعم بالدخان .

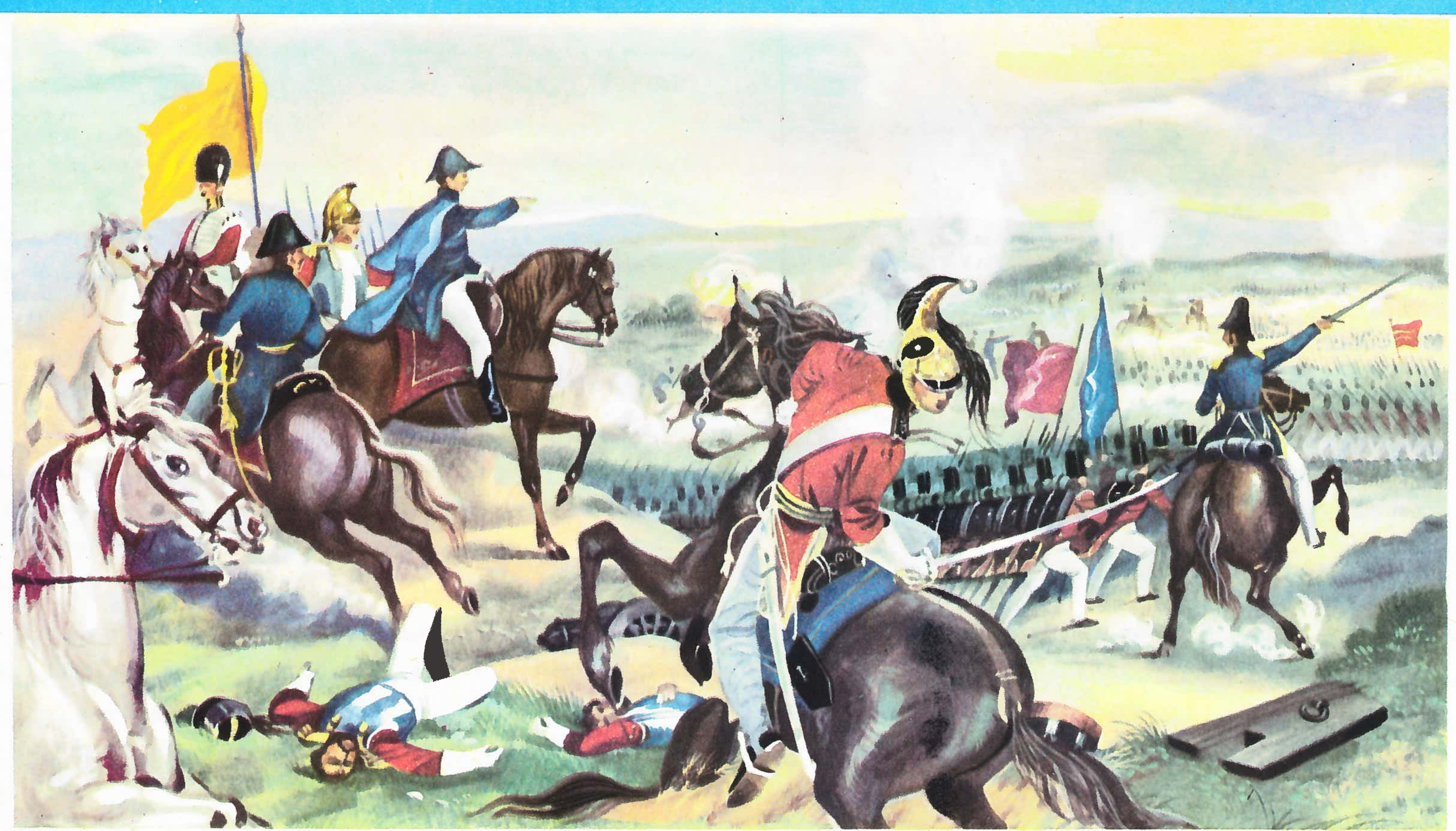
وهناك أخذ يلوح بقبعته ذات الحواف المقلوبة تجاه الفرنسيين إشارة للتقدم ، فتدفقت الفرسان **Hussars** والقوات الراكبة الخفيفة **Drogoons** ، بينما كان جيش ناپليون ممعناً فى الهروب ، تاركاً مدافعه وبنادقه وذخيرته ، وهكذا انتهت المعركة بالظفر . وحوالى الساعة ٩ مساء وصل بلوخر ، واتفق على أن يقوم بالمطاردة — وهى المهمة التى أداها بكفاءة — دون رحمة . أما ولنجتون فقد آوى إلى خان صغير ليتناول عشاءه .

أما عن الجميع ، فقد خسر البريطانيون فى ووترلو ١٥,٠٠٠ رجل ، والبروسيون ٧,٠٠٠ ، والفرنسيون ٢٥,٠٠٠ . لقد كان النصر باهظاً ، لكن بريطانيا كانت قد كسبت أكثر من معركة ، لقد ظفرت فى النضال ضد طغيان ناپليون الذى استمر ١٥ عاماً .

نقش على لوحة لتخليد ذكرى ووترلو



دوق ولنجتون



معركة ووترلو : بعد أن ظل ولنجتون متخذا موقف الدفاع طوال اليوم ، أصدر أوامره بالتقدم

إنه لأمر يلفت النظر أن ينحدر العديد من كبار الجنود البريطانيين من أصل أيرلندى ، وهم يضمون الكثير من الأسماء الشهيرة ، لكن أعظمهم بلا جدال كان آرثر ولسلى **Arthur Wellesley** الذى أصبح فيما بعد دوق ولنجتون **Duke of Wellington** ، والذى ولد فى دبلن عام ١٧٦٩ ، ولما كان طفلا ،اعتبر غبيا بل بليدا سخيفا ، إذ لم يكن لديه طموح كبير فى أن يغدو جنديا ، وقد انضم إلى الجيش كارها .

وفى تلك الأيام ، إذا كنت من ذوى الاستقامة ، فإن الترقى فى الجيش يواتيك سريعا . فالأمر فى الواقع لا يعدو ببساطة دفع ثمن ذلك . وهكذا أصبح ولسلى سنة ١٧٩٣ ، وهو لم يتجاوز الرابعة والعشرين، مقدما لكتيبته (كبده ذلك فى الغالب حوالى ٧,٠٠٠ جنيه) . وفى ذلك العام دخلت انجلترا الحرب مع فرنسا ، تلك الحرب التى قدر لها أن تستمر ٢٢ عاما .

بلجيكا والهند

كانت أولى تجارب ولسلى الحربية فى بلجيكا مع القوات البريطانية بقيادة دوق يورك ابن جورج الثالث (وهو موضع السخرية فى الأغنية التى تتحدث عن دوق يورك النبيل ، الذى كان لديه عشرة آلاف رجل) . وبالرغم من أن الحملة بلغت من الفشل مداه ، إلا أن ولسلى كان يجد لنفسه العزاء فى التفكير فى أنها علمته على الأقل ألا يقاتل .

وفى عام ١٧٩٧ ،أرسل ولسلى إلى الهند ، وهناك تعلم فنون الحرب حقا . ولأول مرة استهوته العسكرية ، وعانى المتاعب العظيمة فى السيطرة على جميع واجبات الضابط . ولحسن حظه الكبير ، كان أخوه الحاكم العام ، ولذلك أحرز منصبا عاليا . لكنه أثبت مكانته وأحرز نصرا عظيما على سلطان ميسور **Mysore** ،المدعو تيبو صاحب .

حرب شبه الجزيرة

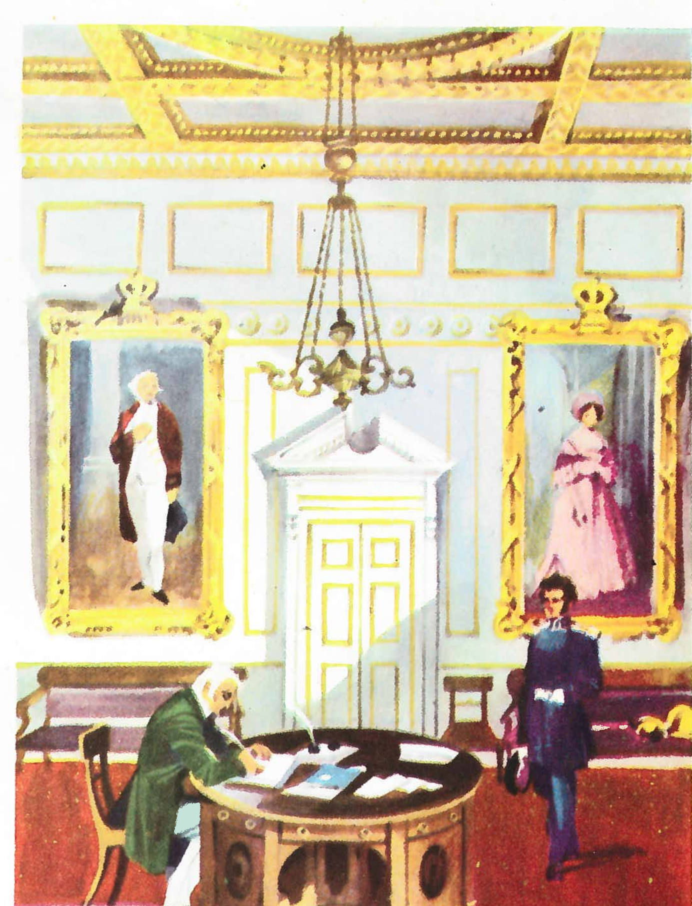
فى عام ١٨٠٨ ، غزا نابليون أسبانيا ، وأجبر الشعب الأسبانى على قبول أخيه جوزيف ملكا عليهم . وبالرغم من هزيمة الجيش الأسبانى هزيمة سريعة ، إلا أن الفرنسيين وجدوا مشقة كبيرة فى السيطرة على البلاد . وبدا كما لو أن تلك البقعة كانت مثالية لكى يتخذ فيها الجيش البريطانى عملا ما . وفى الحال أرسلت حملة إلى البرتغال ، كان ولسلى يشغل فيها منصبا قياديا كبيرا ، وبعد عام واحد أصبح قائدا عاما . وليس هذا هو المكان الذى نروى فيه بالتفصيل القصة المثيرة لحرب شبه الجزيرة ، وإن كان لزاما أن نورد مجرد وصف عام مختصر لوسائل ولنجتون ومنجزاته .

استمرت الحرب ستة أعوام ، كان الجيش الفرنسى فى أكثر الأحايين يفوق فى تعداده الجيش البريطانى بمقدار الضعف على الأقل . وفى نهاية هذه المرحلة ، طرد ولنجتون الفرنسيين من أسبانيا . ولا يعود هذا النجاح فى معظمه إلى سلسلة من الانتصارات الباهرة (بالرغم من أنه كان ثمة بعض منها) ، كما يعود إلى الخطة التى وضعها ولنجتون حتى يصبح التعداد الهائل للفرنسيين عقبة فى سبيلهم ،أكثر من أن يكون ميزة لهم . فلقد أدرك أن ضعف الجيش الفرنسى فى البرتغال يعود إلى طول خطوط مواصلاتهم مع فرنسا ، وانطبق ذلك تماما عليهم خلال أسبانيا ، فكانوا فى خطر دائم من هجوم قوات حرب العصابات الأسبانية . كذلك أدرك أن من عادة الجيش الفرنسى الاعتماد على البلدان التى يحارب فيها لتزويده بالطعام .

كانت خطط ولنجتون التكتيكية فى منتهى البساطة . فعندما وجد الفرصة مواتية للتقدم فى أسبانيا ، وعندما أرسل الفرنسيون بعد ذلك جيشا عظيما ليحاربه ، كان عليه أن ينسحب أمامه إلى البرتغال ، وأثناء انسحابه قام بإزالة أو تدمير كل الإمدادات الغذائية . وأخيرا وجد نفسه عائدا إلى ميناء لشبونة ، التى أقام حولها ثلاثة خطوط قوية للدفاع ، أطلق عليها اسم تورس ڤيدراس **Torres Vedras** . وهناك كان يتلقى الإمدادات من جميع احتياجاته عن طريق الأسطول البريطانى ، بينما وجد الفرنسيون أنفسهم فى القفار ، يهددهم الخطر الدائم من حرب العصابات **Guerrillas** ، ومن الجوع الباعث على اليأس . كانت الخطة بالغة النجاح ،حتى لقد أعيدت مرات عديدة . واشتبك ولنجتون من آن لآخر فى معارك ، وكان تكتيكه المفضل صف مشاته فى خط على طول قمة أحد التلال ، فى انتظار هجوم الأعداء . ومرة بعد أخرى تحقق ذلك ، ولم يستطع الفرنسيون اختراق ذلك « الخط الرفيع الأحمر » ، كما أطلق عليه بعد ذلك .

ووترلو

فى عام ١٨١٤ ، بدت الحرب وكأنها قد انتهت ، لكن

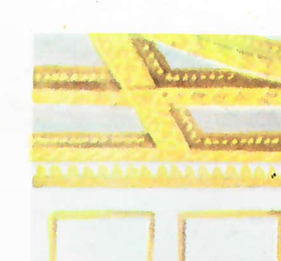


ظل ولنجتون ردحا طويلا من الزمن قائدا عاما للجيش . وهو هنا فى حجرته بقيادة الجيش

نابليون أقدم على محاولته اليائسة الأخيرة ، فهرب من إلبا ، وعاد إلى باريس ، وأنشأ جيشا تقدم به نحو بروكسل . وكانت النتيجة معركة ووترلو . ولأول مرة التقى القائدان العظيمان وجها لوجه . وقد تناولنا قصة هذه المعركة العظيمة فى مقال مستقل . وحسبنا أن نذكر هنا أن ولنجتون صف جيشه مرة أخرى على قمة تل صغير ، وما كان منه إلا أن قرر الصمود أمام جميع الهجمات لحين وصول حلفائه من البروسيين .

رئيس الوزراء

كان ولنجتون فى الوقت الذى جرت فيه معركة ووترلو فى السادسة والأربعين ، وكانت أمامه ٣٧ سنة من الحياة . ولسوء حظ شهرته التى نالها ، قرر أن يزاول العمل السياسى . ولقد كان من النادر أن يخرج من بين الجنود العظام ساسة



اكفاء ، فهم قد ألفوا إصدار الأوامر التى يجب أن تطاع ، كما ألفوا فرض سيطرتهم على الناس الذين يخالفونهم فى الرأى ، وهذه الوسائل ليست ممكنة فى السياسة الحزبية .

وفى عام ١٨٢٨ ، أصبح ولنجتون رئيس الوزراء وزعيم حزب التورى ، الذى كان فى ذلك الوقت أقوى بكثير من منافسه حزب الهويج . ولكن الحزب تحت زعامة ولنجتون عانى ، أول ما عانى ، من انقسام كبير ، ثم هزمه حزب الهويج شر هزيمة فى الانتخابات العامة سنة ١٨٣٢ .

وفضلا عن ذلك ، فقد مرت أوقات على ولنجتون أصبح فيها مكروها للغاية . وكنتيجة لمعارضة أى ضرب من ضروب التغيير ، حطمت نوافذ منزله ، وكانت الجماهير الغاضبة تهدده أينما ذهب ، ولحسن الحظ قدر لذلك الأمر أن يتبدل ، ففى أعوامه الأخيرة ، بعد ما طعن فى السن ، أصبح مرة أخرى معبود البلاد .



القائد

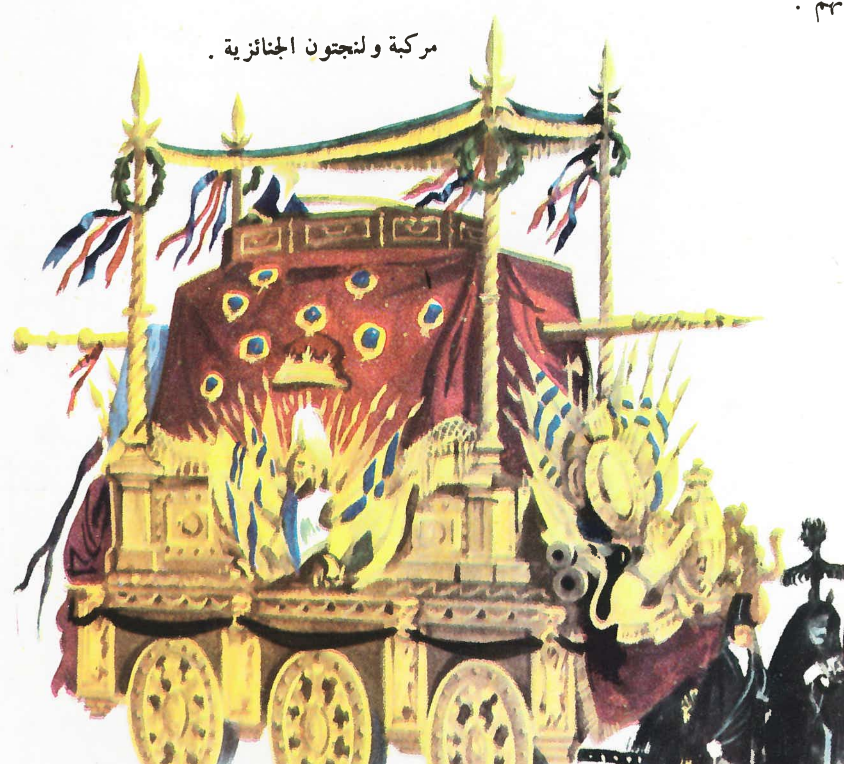
يملك ولنجتون كقائد سجلا مثيرا للإعجاب ، فهو لم يهزم فى معركة قط ، وقلما فشل فى إنجاز هدف وضعه لنفسه . ولكنه بالرغم من ذلك كله لا يوضع عادة فى مرتبة القواد العظام — فمعظم الناس لا يضعونه فى مصاف مارلبورو Marlborough أو نلسون Nelson . وربما يرجع ذلك إلى أنه ذو عقلية دفاعية إلى حد كبير : فقلما قام بهجوم ، إذ كان يسعده أكثر أن يقف على خط الدفاع ، بل إنه ما كان ليسرع فى السير وراء النصر ، ولم يستخدم فرسانه بمهارة .

وإنه لمن الممتع أن ندرك الفرق بينه وبين نلسون . فبينما كانت الحرب تستهوى نلسون ، كان ولنجتون يعافها ، وذات مرة أبدى ملاحظة أنه ما من شئ يعادل فى الحزن نصف ما يعانيه الإنسان فى خسارته للمعركة سوى انتصاره فيها . كذلك كان نلسون يحب الجنود الذين يقودهم ، كما كانوا هم يحبونه ، لكن مثل هذا الشعور لم يتوفر لدى ولنجتون . فهو يتحدث أحيانا عنهم بغلظة وخشونة . ولقد كنى عنهم ذات يوم بأنهم حثالة الأرض . وبالتالى فإن قواته كانت تحترمه ، كما لابد أن يحترموا دائما أحد القواد الذين يقودونهم إلى النصر ، لكن الحب كان مفقودا .

وبالرغم من أن ولنجتون كان يبدو أحيانا قاسيا وحشيا ، حتى لقب « الدوق الحديدى » ، إلا أن قلة من الرجال خدموا بلادهم بمثل الإخلاص الذى خدمها به . كان يعمل دون أن يلحقه التعب ، وكان إخلاصه عظيما ، يأخذ على عاتقه أى مهمة يكلف بها . أما حاسة الدعابة عنده فكانت حية ، كما يبدو من هذه القصة .

كان ذات يوم فى بلاط ملك فرنسا ، فى الوقت الذى كان فيه بعض القواد الفرنسيين غاضبين عليه بسبب شئ ما ، فظلوا يديرون له ظهورهم ، مما أزعج الملك ، فاعتذر إليه . لكن ولنجتون لم يعبأ بذلك على الإطلاق ، وأجاب بأنهم طالما أداروا ظهورهم نحوه فى ساحات القتال ، حتى أصبحت تلك هى عادتهم .

مركبة ولنجتون الجنائزية .



« ادفنوا الدوق العظيم ، ونوحوا عليه نوحكم على إمبراطور » ، هكذا كتب اللورد تنيسون فى مرثيته الشعرية .

قــــرح المعــــــدة والإثـــــنى عشـــــر





١ – صورة أشعة لمعدة مملوءة بوجبة باريوم . والتعرج الموجود على الانحناء الأصغر للمعدة، عبارة عن قرحة كبيرة فى المعدة مليئة بالباريوم .

٢ – صورة أشعة توضح قرحة فى الجزء الأول من الإثنى عشر .

قد تحدث أى إصابة قطعا فى منطقة صغيرة من الجلد ، وتسبب انخسافا ضحلا فى سطح الجلد يسمى قرحة Ulcer ؛ وكما يحدث ذلك فى الجلد ، فإن أى إصابة قد تحدث أيضا قرحة فى جدران الأعضاء التى تكون الجهاز الهضمى . وتسمى القرح فى الجهاز الهضمى بصفة عامة « القرح الهضمية Peptic Ulcers » ومع ذلك – ولتمييزها – فإننا نسمى هذه القرحة التى تحدث فى المعدة «القرحة المعدية Gastric Ulcer» ، وتلك التى تحدث فى الإثنى عشر « قرحة الإثنى عشر Duodenal Ulcer» .

والقرح الهضمية مرض زاد انتشاره زيادة ملحوظة فى الخمسين سنة الماضية ، وخاصة فى الدول المتقدمة فى العالم . وقد قيل فى أحيان كثيرة منها أنها نتيجة للقلق ، والتوتر ، وتعقيدات الحياة فى القرن العشرين .

ومع ذلك ، فإن النوع المحدد للإصابة التى تسبب تقرح الغشاء المخاطى Mucosa للقناة الهضمية Alimentary Tract يبقى لغزا . وما من شك فى أن حمض الهيدروكلوريك القوى والموجود فى إفراز المعدة (العصارة المعدية Gastric Secretion) ، قد يهاجم



قطاع فى جزء من جدار المعدة، يوضح قرحة بالمعدة، وقد غارت بعمق فى الطبقة العضلية لجدار المعدة .

أحيانا الغشاء المخاطى للمعدة والإثنى عشر Duodenum ، وكذلك قد تفعل خميرة البيبسين Pepsin الهضمية نفس الشئ . وبالإضافة إلى ذلك ، فإن الاحتكاك الدائم لجزيئات الطعام أثناء مرورها عبر القناة المعوية (وخاصة إذا كانت هذه الجزيئات كبيرة وغير ممضوغة جيدا) ، قد يسبب تلفا إضافيا . ورغم ذلك ، وإذ كانت كل هذه العوامل موجودة فى كل معدة وإثنى عشر تقريبا ، فإنها لا يمكن بمفردها أن تتسبب فى تكوين القرحة .

أعــــراض القـــرحة



▲ الأماكن الشائعة لقرح المعدة والإثنى عشر

القرح الهضمية أكثر انتشارا فى الذكور ، وخاصة فى النحاف ، ذوى المزاج القلق المتوثب ، والضمير اليقظ . فمثل هذا النوع من الأشخاص كثيرا ما يكون ناجحا كرجل أعمال أو موظف . وكنتيجة لذلك ، تحدث قروح المعدة والإثنى عشر بوجه خاص للأشخاص الذين هم فى موضع المسئولية . وبالطبع فإن مزاجهم – مثل عملهم – هو السبب فى حدوث القرحة .

وأول أعراض Symptoms القرحة تكون فى صورة نوبات من عسر الهضم Indigestion ، قد تمتد لأيام قليلة فقط ، وتفصلها فترات طويلة بلا أعراض . ولكن الذى يستحق الملاحظة ، مع ذلك ، أن هذه النوبات تحدث عادة فى وقت التوتر ، الذى يحدثه القلق أو العمل الشاق بوجه خاص .

وبتقدم المرض ، تصبح النوبات أطول ، والفترات التى تتخللها أقصر ، حتى يعانى المريض – بعد فترة قد تكون أسابيع أو سنين – من ألم يكاد يكون مستمرا . وهذا الألم يتصف بأنه غير حاد بل مبهم ، كالعلة ، ويحس به المريض عادة فى فم المعدة Epigastrium (المنطقة فوق المعدية فى وسط وأعلى البطن فوق السرة) . وفى قرحة الإثنى عشر ، يكون الألم أحيانا كثيرة إلى اليمين قليلا ، ويمكن التغلب عليه دائما تقريبا عن طريق الطعام ، أو شرب اللبن ، أو تناول بيكربونات الصودا ، وكلها تعادل حمض الهيدروكلوريك الذى أفرزته المعدة .

تشخيــص قـرحة المعــــدة

إن أعراض قرحة المعدة مميزة لدرجة أنه فى إمكان الطبيب أن يشخص المرض ، بناء على التاريخ المرضى للمريض فقط . ويؤكد التشخيص ، فحص المريض واكتشاف الإحساس بالألم فى منطقة فم المعدة . ولكن من الصعب أن نميز غالبا بين قرحة المعدة وقرحة الإثنى عشر ، بمجرد الاعتماد على التاريخ المرضى والأعراض فقط ، وعندما تكون هذه التفرقة بينهما ضرورية ، فإنه يجب إجراء اختبارات وفحوص فى المستشفى . وأول ما يجرى من هذه الاختبارات يتم عمله فى قسم الأشعة ويسمى «وجبة الباريوم Barium Meal» ، وهى ليست شيئا مزعجا . فالباريوم معدن ثقيل معتم للأشعة ، وهو – فى صورة ملح كبريتات الباريوم – غير قابل للذوبان ، ولذلك فهو غير سام .



◄ تسبب قرحة المعدة عادة ألما فى فم المعدة . وفى قرحة الإثنى عشر ، يحس المريض بالألم أحيانا – ولكن ليس دائما – فى مكان يقع إلى يمين نقطة الوسط قليلا .

ويمكن أن يجهز الباريوم فى هيئة شراب بالشيكولاته، يستطيع أن يبتلعه المريض. وبمجرد تناول هذا الشراب ، فإنه يملأ المعدة والجزء الأول من الإثنى عشر ، بحيث تظهر صور الأشعة التى تعمل فى هذه اللحظة شكل المعدة والإثنى عشر . وتمتلىء فجوة القرحة أيضا بالباريوم ، وبذلك قد تظهر على هيئة عدم انتظام فى حافة الظل الموجود بصورة الأشعة .

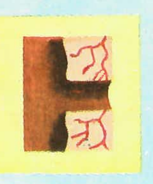
حقا إن القرحة الموجودة إلى الأمام أو خلف جدار المعدة لا تظهر فى الصورة الجانبية ، وبذلك لا يمكن اكتشافها بوساطة وجبة الباريوم . ويحدث مثل ذلك لقرح الإثنى عشر ، ولكن لما كانت هذه تحدث انقباضات شديدة فى جدار الإثنى عشر ، فإن منظر الظل الناتج فى الأشعة عموما يكون غير طبيعى ، مما يعطى دليلا كافيا على وجود قرحة .

ومن الضرورى أحيانا إجراء فحوص أخرى ، ذلك أن الجراح يستعمل آلة تسمى « منظار المعدة Gastroscope » ، يقوم بإدخالها برفق أسفل الحلق ، حتى يدخل الضوء والعدسة الموجودان فى طرفها الأسفل داخل المعدة . ويستطيع الجراح حينئذ أن ينظر فى المنطقة المحيطة بداخل المعدة ، وأن يلاحظ حالة الغشاء المخاطى مباشرة .

المضاعفات







رغم أن القرح الهضمية مرض خطير حقا ، فإن كثيراً من الناس الذين يعانون منها يستطيعون أن يحيوا بصورة جيدة سنوات عديدة قد تمتد عبر عمرهم كله . وهم يتعلمون كيف يتقبلون الألم الذى تحدثه القرحة ، كما يستعينون بكثير من الحيل الغذائية ، والتصرفات السلوكية التى تبقى ألم القرحة عند أقل حد .

وقد يعانى من هم أقل حظا ، وربما من هم أقل حرصا من مرضى القرحة الهضمية ، أحيانا من واحد أو أكثر من مضاعفات هذا المرض . وفى هذه الحالة فإن المريض يجب أن يعالج عادة فى المستشفى ، حيث يجب أن تجرى له عملية جراحية أحيانا .

يوضح هذا الرسم كيف يمكن أن تخترق قرحة هضمية جدار المعدة ، وهكذا تحدث ثقبا . ◀

الانثقاب: تتوغل بعض القرح ، وخاصة قرح الإثنى عشر ، عميقا بحيث تحدث ثقبا مباشرا فى جدار الأمعاء . ويحتاج هذا الانثقاب (الانفجار Perforation) كما ندعوه ، إلى قفله بوساطة عملية جراحية .

النزيف: تصل بعض القرح إلى الأوعية الدموية التى تمر فى جدران المعدة والإثنى عشر ، ونتيجة لذلك ، قد يتسرب الدم من الوعاء الدموى إلى داخل تجويف الأمعاء . وقد يؤدى تكرار فقد الدم إلى فقر الدم الشديد Severe Anaemia .

قرحة فى المعدة وتظهر بها ندبة تسببت فى تشويه المعدة على هيئة الساعة الزمنية (الزجاجة المختنقة)

الندبة: إن القرح المزمنة Chronic Ulcers ، محاطة دائما بنسيج ليفى ، وكثيرا ما ينقبض هذا النسيج ويشوه المعدة أو الإثنى عشر . وإذا كان التشوه شديدا ، فإنه قد يعوق المرور عبر القناة الهضمية .

الانسداد فى الإثنى عشر

توضح هذه الرسوم كيف يمكن أن تنكمش الندبة الناتجة عن القرحة ، وتسد مجرى الطعام . ◀

علاج القرحة الهضمية

يمكن علاج القرح الهضمية إما باطنيا وإما جراحيا . وفى حالة القرحة التى تكونت حديثا فقط ، فإن الحالة تستحق دائما فى مبدأ الأمر أن نحاول شفاءها بالوسائل الباطنية (الدوائية) فحسب ، أما القرح التى مكثت فترة طويلة ، فقلما تستجيب إلى مثل هذا النوع من العلاج ، ويجب علاجها بالجراحة . والأساس فى العلاج الباطنى لقرحة هضمية ، هو الراحة فى الفراش لمدة شهر . ويسمح للمريض بتناول غذاء خفيف جدا ، يتكون من اللبن والسمك لكى يريح المعدة ، ويعطى المريض بين الوجبات المتعددة أدوية قلوية ، كى تعادل حمض الهيدروكلوريك الذى تفرزه المعدة . كما يعطى دواء البيلادونا Belladonna ليرخى عضلات المعدة ، ويقلل كمية الإفرازات . كما أن كل أنواع العمل ممنوعة .

وعندما يختفى الألم ، يسمح للمريض بالنهوض فى الفراش قليلا ، ويمكن أن يصبح غذاؤه أكثر تنوعا وغنى ، وذلك بإضافة اللحوم البيضاء ، والفاكهة ، والخضروات المهروسة .

ومادامت حالة المريض لا تنتكس ، فيمكنه أن يعود إلى أسلوب الحياة العادية تقريبا . ومع ذلك فعليه أن يتناول طعامه بحرص ، وعلى فترات منتظمة طول ما يتبقى له من عمر ، وأن يتجنب الأطعمة الحريفة (المتبلة) ، والكوامخ (المخللات) ، والقهوة السوداء (السادة) ، والشاى الثقيل ، والخمور ، والمشروبات الكحولية ، والسجائر (التدخين) .

الأطعمة الملائمة



أطعمة غير ملائمة



الجراحة للقرحة الهضمية

عندما لا يحدث العلاج الباطنى للقرحة الهضمية إلا نتيجة ضئيلة ، يمكن الاستعاضة عنه بعملية جراحية . وكثيرا ما يتم علاج مضاعفات القرحة الهضمية أيضا بالوسائل الجراحية . وتجرى عدة أنواع مختلفة من العمليات الجراحية ، تهدف كلها إلى تقليل إفراز المعدة ، لكى تلتئم القرحة .

الإخــــــــــوان مونجــــــــــــــلفييه



الجمهور يراقب بالون مونجلفييه ، وهو يرتفع حاملا خروفا وديكا وبطة

لعلكم جميعا تعرفون الأسطورة الإغريقية التى تحكى كيف أن إيكاروس **Icarus** وأباه حاولا الهرب من غياهب ومتاهات المينوتور الكريتى **Cretan Minotaur** ، وذلك بالاستعانة بأجنحة ضخمة ثبتاها فى موضعها بالشمع ، وكيف أن إيكاروس استطاع الطيران حتى كاد يقترب من الشمس ، وكيف أن حرارتها أذابت هذا الشمع ، فهوى إيكاروس من عليائه إلى البحر ؛ ولقى حتفه غرقا .

هذه الأسطورة إن هى إلا واحدة من بين كثير غيرها من الأساطير والخرافات القديمة ، التى تعبر عن الرغبة الشديدة التى كانت تتملك الإنسان فى أن يطير .

وفى كل هذه القصص والتجارب ، نجد أن خيال الإنسان قد أثاره منظر الطيور وهى تجوب أجواء الفضاء ، إلى أن أوصله هذا الخيال إلى الحقيقة ، فتمكن من اختراع الطائرة ، أو بعبارة أخرى إمكانية طيران الأجسام الأثقل وزنا من الهواء . غير أن اختراع الطائرة قد سبقه اختراع البالون **Balloon** ؛ أو الطيران بما هو أخف وزنا من الهواء .

ومن وقت إلى آخر ، كانت تقدم اقتراحات عن الطريقة التى يمكن بها بناء سفينة طائرة ، تكون أخف وزنا من الهواء ، إلا أن جميع تلك الاقتراحات وجدت غير عملية ، وبالتالى أسدل عليها ستار الإهمال . وكان الحل الأخير الذى أمكن التوصل إليه عبارة عن حصيلة اكتشافين منفصلين الواحد عن الآخر . كان الاكتشاف الأول فى عام ١٧٦٦ ، عندما كان عالم الطبيعة الإنجليزى هنرى كافنديش **Henry Cavendish** يفحص خواص الأيدروجين ، إذ وجد أنه أخف من الهواء بمقدار ١٤ مرة .

البـــــالون الأولــــــ

ولكن أهمية هذا الاكتشاف بالنسبة لمحاولات الطيران **Aerostation** بما هو أخف من الهواء ، لم يتم إدراكها إلا بعد ذلك بسبعة عشر عاما ، عندما تمكن الأخوان مونجلفييه **Montgolfier** ، بخيالهما الخصب ، من شق الطريق نحو اختراع البالون ، لا باستخدام الأيدروجين فى تعبئته ، ولكن باستخدام الهواء الساخن . كان جوزيف وإتيان مونجلفييه **Joseph and Etienne Montgolfier** ابنين لأحد كبار صناع الورق فى أنونى **Annonay** بالقرب من ليون **Lyons** ، وكانا مغرمين بدراسة العلوم .

وفى أحد الأيام ، استرعى انتباه جوزيف القوة الصاعدة التى تسببها النار ، وذلك عندما شاهد قطعا من الأخشاب والأوراق تتصاعد فى الجو ، فاتجه تفكيره فى مبدأ الأمر إلى أن السبب فى هذه الظاهرة قد يكون راجعا إلى بعض الغازات المجهولة ، وأنه إذا تمكن من « حبس » كمية من الأدخنة المتصاعدة فى كيس ، فإن الكيس قد يرتفع فى الجو .

وعندما وصل جوزيف بتفكيره إلى هذا الحد ، تملكه الحماس ، وأسرع بإشعال النار فى بعض الأوراق ، ووضع فوقها كيسا من الحرير مفتوحا من أسفله . وقد تحقق ما تخيله جوزيف ، فإن الكيس انتفخ (نتيجة تمدد الهواء الساخن) ، وارتفع إلى السقف .

وبعد عدة تجارب ، أقام الأخوان عرضا عاما فى شهر يونيه عام ١٧٨٣ ، حضره جمع غفير ، ليشاهدوا فى دهشة منظر البالون المصنوع من الكتان والمبطن بالورق ، وهو يرتفع إلى علو ٢٠٠٠ متر .

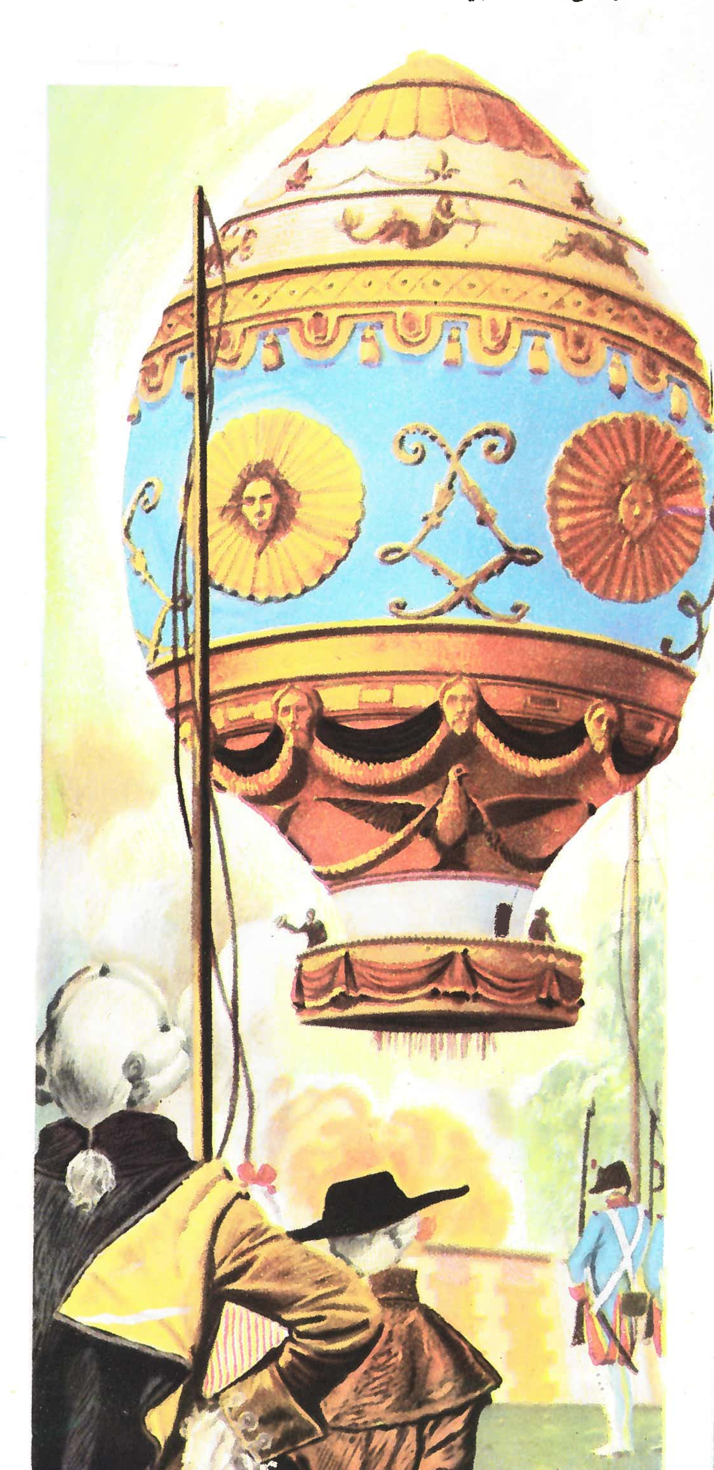
وعندما وصلت أنباء هذه التجربة إلى باريس ، تذكر عالم الطبيعة شارل موضوع الأيدروجين ، فأخذ يجرى التجارب على بالونات معبأة به ، بدلا من ذلك الغاز المجهول الذى تخيله الأخوان مونجلفييه .

وفى نفس الوقت ، كان الأخوان مونجلفييه ينتقلان من نصر إلى نصر ، وفى يوم ٢٤ سبتمبر ١٧٨٣ ، قاما بعملية صعود رائعة فى فرساى أمام الملك لويس السادس عشر ، والملكة ، وأفراد البلاط ، وجمع غفير من الأهالى من جميع الطبقات والأعمار . وكانت الإثارة فى تلك المناسبة الخاصة فى أن البالون الذى يبلغ ارتفاعه ٢٢,٥ متر ، كانت تتدلى منه سلة من الخوص المجدول ، تحمل خروفا وديكا وبطة ، فكانت بذلك أول مخلوقات حية تطير فى الفضاء .

أولـــ طـيـران للإنســـان

كانت الخطوة التالية هى صعود الإنسان إلى أجواء الفضاء . ولتحقيق هذا الغرض ، تم صنع بالون هائل ، ركب حول فتحته السفلى إناء من النحاس ، وثبتت حول قاعدته حافلة دائرية مصنوعة من الخوص المجدول ، لحمل طاقم البالون . وكان البالون الرخو مثبتا بين صاريين ، إلى أن تم نفخه فوق نار أوقدت من الصوف والقش ، ثم أوقدت النار فى الإناء النحاسى لكى يظل الهواء ساخنا ، ثم صعد أول « طيار » ويدعى پيلاتردى روزييه **Pilâtre de Rozier** إلى الحافلة ، وانطلق البالون ليظل فى الجو أربع ساعات فى طيران مقيد (أى أن البالون ظل مقيداً بالأرض) . وفى شهر نوفمبر من نفس العام ، أجريت أول رحلة جوية غير مقيدة ، قام بها المركيز دارلاند **D'Arlandes** ، فطار فوق باريس لمدة خمس وعشرين دقيقة . وكان ذلك إيذانا ببدء عصر الطيران .

كان الحماس بالغا أشده ، فاجتاحت انجلترا وفرنسا موجة جنونية تحمسا للبالونات ، غير أن هذه الشعلة الحماسية الأولى أخذت تخمد فى أواخر عام ١٧٨٥ ، وأخذ البالون الأيدروجينى العلمى يحل محل بالون مونجلفييه .



فى يوم ٢١ نوفمبر عام ١٧٨٣ : بالون مونجلفييه ذو الزخرفة الرائعة لحظة إطلاقه من الصاريين المثبتين له ، وهو يرتفع ببطء حاملا أول الرجال الذين طاروا فى الهواء .

كيف تحصل على نسختك

- اطلب نسختك من باعة الصحف والأكشاك والمكتبات فى كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل ب :
- فى ج . م . ع : الاشتراكات - إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- فى البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص . ب ١٤٨٩
- أرسل حوالة بريدية بمبلغ ١٢٠ مليما فى ج . م . ع وليرة ونصف بالنسبة للدول العربية بما فى ذلك مصاريف البريد

مطابع الأهرام التجارية

سعر النسخة

ج . م . ع	١٠٠	مليم
لبنان	١	ل . ل
سوريا	١,٢٥	ل . س
الأردن	١٢٥	فلسا
العراق	١٢٥	فلسا
الكويت	١٥٠	فلسا
البحرين	٢٠٠	فلس
قطر	٢٠٠	فلس
دبى	٢٠٠	فلس
أبوظبى	٢٠٠	فلس
السعودية	٢	ريال
عدن	٥	شلنات
السودان	١٥٠	مليما
ليبيا	١٥	قرشا
تونس	٢	فرنكات
الجزائر	٣	دنانير
المغرب	٣	دراهم

سينما



▲ تصوير مناظر أحد أفلام المغامرات ، وترى الفنيين والممثلين والكومبارس

الفنيون أثناء إنتاج الفيلم

يقوم المخرج باختيار موضوع الفيلم والممثلين ، ويساعده عدد كبير من الفنيين :

مدير التصوير : يشرف عن قرب على تصوير المناظر .

المصور : يقوم بتشغيل الكاميرا ، مع مراعاة تعليمات المخرج مراعاة دقيقة .

المساعد الأول : يختص بالإشراف على الآلات والأجهزة .

المساعد الثانى : يلاحظ حركة دوران الأفلام ، ويقوم بتغييرها فى البكرات الخاصة بها (البوبينات) .

مهندس الصوت : مسئول عن التسجيل الصوتى .

مساعد المخرج : تسجيل جميع تعليمات المخرج ، لإمكان تحقيق التناسق التام بين المناظر .

المونتير : يقوم بتجميع مختلف الصور طبقا لإرشادات المخرج .

وهناك أيضا مصمم المناظر الذى يقوم بإعداد المناظر ، وكذلك الرسام الذى يصمم الملابس والديكورات .

عناصر مساعدة

الشاشة (وهى إطار من التيل الأبيض) — شريط الصوت وهو جزء من الفيلم الخام مخصص لتسجيل الصوت — تكنيكولور **Technicolor** وهى عملية التصوير بالألوان — السينراما **Cinerama** وهى طريقة التصوير والعرض السينمائى بالمناظر المجسمة .

المبادىء الأساسية للسينما

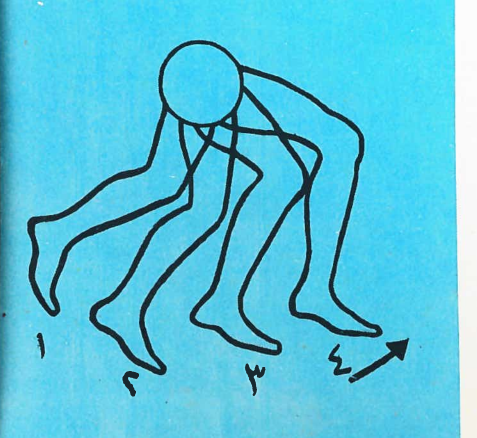
عندما يقع الضوء أو أحد المرئيات على حدقة العين ، فإن الإحساس به يدوم لمدة جزء من ستة عشر جزءا من الثانية . وإذا حدث توقف لفترة أقل من $\frac{1}{16}$ من الثانية ، فإن هذا المرئى لا يدرك .

وعلى ذلك يمكن إحلال صورة محل أخرى — فى أقل من $\frac{1}{16}$ من الثانية — دون أن تدرك العين حدوث ذلك ، الأمر الذى يعطى الإحساس باستمرار المنظر الأول .

هكذا تظهر مختلف أوضاع الرجل وهو يجرى ، مأخوذة كل على حدة

فإذا أمررنا أمام العين مجموعة من الصور تمثل الحركات المتتابعة لشخص يجرى ، فإن العين لن ترى صورا متفرقة ، ولكنها ترى رجلا فى حالة الجرى .

وإذا حاولنا تركيب مختلف صور حركة الساق ، فإننا نراها فى الأوضاع ١ و ٢ و ٣ و ٤ ... إلخ . كما فى الرسم ، وإذا عرضت هذه الصور بسرعة ، فإنها توحى للناظر بأن الساق تتحرك .



◀ مختلف أوضاع الساق فى حركة تقدم للأمام

فى هذا العدد

فى العدد القادم

الناشر: شركة ترادكسيم شركة مساهمة سويسرية "جنيف"

سينما

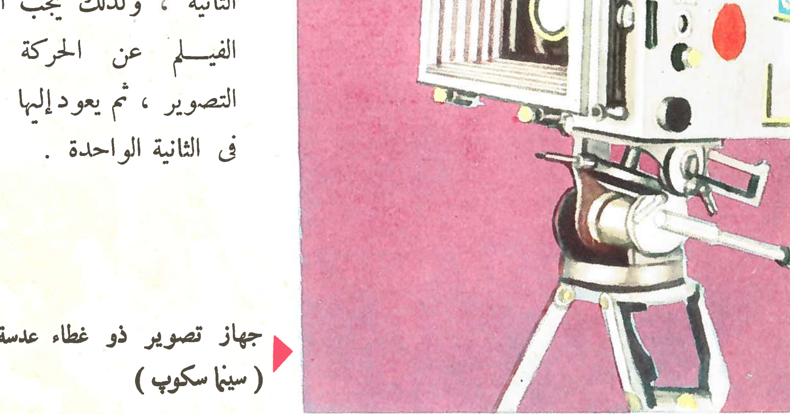
و « تصوير المناظر » اصطلاح يطلق على تسجيل مجموعة من الصور الخاصة بمنظر معين على فيلم فوتوغرافى . وفى أثناء العرض Projection ، تتتابع الصور فوق الشاشة بسرعة مساوية للسرعة التى التقطت بها أثناء التصوير .



جزء من فيلم ، ويلاحظ فى الهامش الثقوب التى ستتخللها الأسطوانة

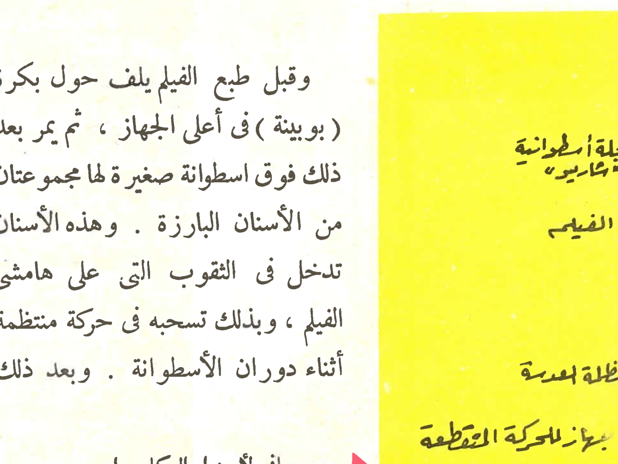
تصوير المناظر

يتم تصوير المناظر — وهى الصور الخاصة بالمناظر المطلوبة عادة للعرض — بوساطة الكاميرا ، وهى جهاز ذو تركيب معقد ، إذ أن حركة الفيلم أثناء التصوير يجب ألا تكون مستمرة ، فهناك فى الواقع أزمنة محددة لتعرض العدسة للضوء فى حالة كل صورة على حدة . ولكى يعطى العرض حركة مستمرة ، يجب عرض ٢٤ صورة فى الثانية ، ولذلك يجب أن يتوقف الفيلم عن الحركة أثناء التصوير ، ثم يعود إليها ٢٤ مرة فى الثانية الواحدة .



جهاز تصوير ذو غطاء عدسة لتصوير (سينما سكوب)

وقبل طبع الفيلم يلف حول بكرة (بوبينة) فى أعلى الجهاز ، ثم يمر بعد ذلك فوق اسطوانة صغيرة لها مجموعتان من الأسنان البارزة . وهذه الأسنان تدخل فى الثقوب التى على هامشى الفيلم ، وبذلك تسحبه فى حركة منتظمة أثناء دوران الأسطوانة . وبعد ذلك



رسم بيانى لأجزاء الكاميرا

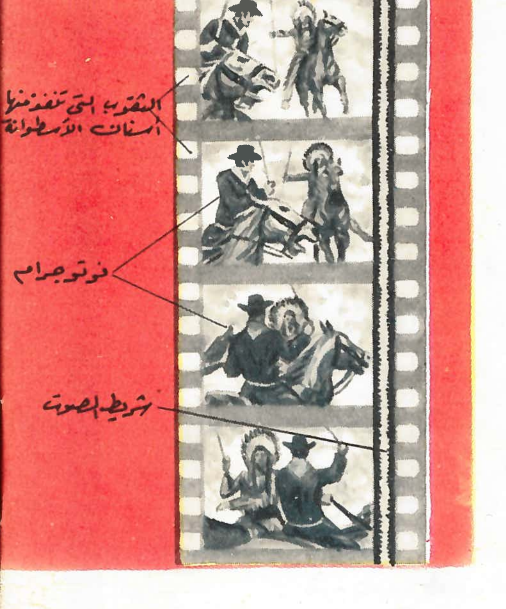
يمر الفيلم فى مجرى ضيق فى وسطه فتحة (نافذة) مستطيلة الشكل ، ارتفاعها ١٩ مم وعرضها ٢٤مم . وهذه الفتحة تكون عادة مسدودة بغطاء يفتح ٢٤ مرة فى الثانية لطبع الصور (الفوتوجرام Photogram) التى يجب أن تكون بنفس مقياس الفتحة ، أى ٢٤ × ١٩مم .



يتحرك الفيلم بانتظام بوساطة عجلة واسطوانة

وعلى مدار استمرار الطبع ، يلف الفيلم على اسطوانة لافة ، ثم يحمض بعد ذلك بالطريقة العادية .

الفيلم



هو شريط من السيليولويد Celluloid أو خلات السيلولوز Cellulose Acetate (غير القابلة للاحتراق) ، وهو على مقاسات مختلفة . إلا أن الأفلام السينمائية تكون عادة من مقاس ثابت وهو ٣٥ مم .

وكان إديسون هو الذى حدد هذا المقاس يوم ٢ أغسطس عام ١٨٨٩ ، عندما جهز أول أفلامه .

وتوجد مقاسات أقل من ذلك (٨ ، ٩،٥ ، ١٦ مم) وذلك للسينما المصغرة التى يستخدمها الهواة .

أمافى الفيلم مقاس ٣٥ مم ، فيمكن رؤية الثقوب ، والفوتوجرامات ، ومجرى شريط الصوت .

وبعد تحميض الفيلم إلى فيلم سلبى (تبدو الألوان الغامقة واضحة وبالعكس) ، ينبغى استخراج الفيلم الموجب ، ثم يأتى بعد ذلك دور المونتاج Montage ، أى التركيب النهائى للفيلم (تقطيع الأجزاء اللازمة منه ، وتغيير مواضع الأحداث المختلفة إذا اقتضى الأمر ذلك) ، وعند ذلك يصبح الفيلم جاهزا للعرض .